

**SPECYFIKACJA
TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT SANITARNYCH**

**Remont budynku przy ul. Bogusławskiego 4
dla potrzeb
Centrum Aktywności Seniorów**

Adres Inwestycji:

**Ostrołęka,
ul. Bogusławskiego 4
działka o nr ewid. 21607/1,
Obręb 0002 Ostrołęka**

Inwestor :

**MIASTO OSTROŁĘKA
Plac gen. J.Bema 1,
07-400 Ostrołęka**

KODY CPV

45000000-7 - Roboty budowlane
45331100-7 - Instalacja c.o.
45332200-5 – Instalacja hydrauliczna
45332300-6 – Instalacja kanalizacyjna
45332400-7 - Roboty związane z montażem urządzeń sanitarnych

Ostrołęka, sierpień 2020 r.

Spis treści

ST-03.01 WYMAGANIA OGÓLNE	3
ST-03.04 INSTALACJE SANITARNE WOD KAN	12
ST 03.05 INSTALACJE WEWNĘTRZNE C.O.	17
ST-03.06 - INSTALACJE WEWNĘTRZNE WENTYLACJI MECHANICZNEJ	20

ST-03.01 WYMAGANIA OGÓLNE

1 WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Specyfikacja Techniczna Branżowa – Branża Sanitarna, odnosi się do wymagań, dla wszystkich wymagań technicznych, dotyczących wykonania i odbioru robót branży sanitarnej.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi :

SST-03.04 Instalacje wewnętrzne wod. - kan.

SST-03.05 Instalacje wewnętrzne c.o., c.t.

S ST-03.06 Instalacje wewnętrzne wentylacji i klimatyzacji

1.4. Określenia podstawowe: Użyte w ST i wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Dziennik Budowy – urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót , rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej, między Inwestorem, Wykonawcą i projektantem.

Inspektor nadzoru – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji robót.

Księga Obmiaru – akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót.

Laboratorium – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do prowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów i Robót.

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonywania Robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru a.

Objazd tymczasowy – droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.

Pas drogowy – wydzielony liniami granicznymi pas terenu przeznaczony do umieszczenia w nim drogi i związanych z nią urządzeń oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

Polecenia Inspektora nadzoru – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy Robót w formie pisemnej, dotyczącej sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy

Projektant – uprawniona osoba fizyczna lub prawna, będąca autorem Dokumentacji Projektowej

Przetargowa dokumentacja projektowa - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.

Przedmiar Robót – wykaz robót, z podaniem ilości , w kolejności technologicznej ich wykonania.

Teren robót – teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót odpowiedzialny jest za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, postanowieniami umowy i poleceniami Inspektora nadzoru a.

Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w warunkach Kontraktowych przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz z wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów pomiarowych oraz reperów, Dziennik Budowy i Księgę Obmiaru, Dokumentację Projektową i ST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili końcowego odbioru Robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne, Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Dokumentacja Projektowa i Powykonawcza

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

- Zamawiającego, tj.: Przetargową dokumentacją projektową – rysunki pozwalające na określenie lokalizacji, zakresu i charakteru robót zawarte w Dokumentacji Przetargowej (pełna dokumentacja projektowa w okresie przygotowywania ofert dostępna w siedzibie Inspektora nadzoru a),

Dokumentację Projektową, która zostanie przekazana Wykonawcy po przyznaniu kontraktu. - Wykonawcy, tj. dokumentacji do opracowania przez Wykonawcę, w tym:

- Projekt organizacji budowy
- Program Zapewnienia Jakości (PZJ)

Dokumentację powykonawczą, w tym dokumentację geodezyjną – wykonawczą dla zrealizowanych robót – umożliwiającą naniesienie zmian na mapę zasadniczą i w stosowanych ewidencjach zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego, stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach kontraktowych a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru a, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności, opis wymiarów podany na piśmie jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i 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 będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a elementy Robót rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania istniejącego ruchu publicznego w sąsiedztwie Terenu Budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca przedstawi Inspektora nadzoru owi, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczeń Robót na okres budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót, projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę.

W czasie wykonywania Robót, Wykonawca zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp. zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności, w dzień i w nocy, tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Fakt przystąpienia do robót, Wykonawca obwieści publicznie, przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora nadzoru a tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora nadzoru a. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie, przez cały okres realizacji Robót.

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową.

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 wykańczania Robót, Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) 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 i uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn, powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- a) lokalizację baz, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych
- b) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
- c) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- d) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- e) możliwością powstania pożaru.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przez dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem, wywołanym jako rezultat Robót albo przez personel Wykonawcy.

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. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały wydane świadectwo dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwości na środowisko.

Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz, będących właścicielem tych urządzeń, potwierdzenie informacji, dostarczanych mu przez Zamawiającego w planie ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swym harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie zabezpieczenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomi Inspektora nadzoru a i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia tych prac. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru a i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie, spowodowane przez jego działania, uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych, wykazanych w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Wykonawca zobowiązany jest do poniesienia wszystkich kosztów obejmujących: opłaty/dzierżawy terenu, w tym: opłaty za zajęcie pasa drogowego, opłaty za wbudowanie urządzeń w pas drogowy, rekompensaty dla właścicieli za czasowe zajęcie nieruchomości oraz koszty przebudowy urządzeń obcych.

Inspektora nadzoru będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inspektora nadzoru ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś, przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia władz na przewóz nietypowych wagowo i gabarytowo ładunków.

Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności, Wykonawca ma obowiązek zadbać aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież, dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót, od daty Rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia Zakończenia robót przez Inspektora nadzoru a. Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być potwierdzone w taki sposób aby budowla lub jej elementy, były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie to, na polecenie Inspektora nadzoru a, powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny, po otrzymaniu tego polecenia.

Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe, oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakimkolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych, podczas prowadzenia Robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych, odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń i metod. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inspektora nadzoru a.

Prawo przejazdu i organizacja ruchu drogowego Wykonawca zapewni w trakcie realizacji robót, na czas niezbędny:

- a) utrzymanie płynności ruchu publicznego,
- b) bieżące utrzymanie objazdów i przejazdów w stanie technicznym, umożliwiającym ruch kołowy i pieszy zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Po wykorzystaniu i uzgodnieniu z Inspektora nadzoru em dokona likwidacji objazdów /przejazdów i organizacji ruchu, w tym:

- a) usunięcia niewbudowanych materiałów i oznakowania,
- b) doprowadzenia terenu do stanu pierwotnego.

Koszt utrzymania i likwidacji objazdów/przejazdów oraz zastępczej organizacji ruchu nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe, oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych, podczas prowadzenia Robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych, odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń i metod. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inspektora nadzoru a.

Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych.

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Różnicę pomiędzy powołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia.

Wykopalka

Wykonawca, o ile zajdzie taka konieczność lub wynika to z uzgodnień zapewni na własny koszt nadzór archeologiczny nad prowadzonymi robotami. O wszelkie wykopaliskach (monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym) odkrytych na terenie budowy, Wykonawca zobowiązany jest powiadomić nadzór archeologiczny i Inspektora nadzoru i postępować dalej zgodnie z ich poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inspektora nadzoru po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

2. MATERIAŁY

Źródła szukania materiałów.

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie realizacji robót.

Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz, na pozyskanie materiałów z jakiegokolwiek źródła miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty, przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i wszelkie inne koszty związane z dostarczeniem materiałów dla Robót.

Humus i nadkład, czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskiwania piasku i żwiru, będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu, przy zakończeniu Robót. Wszelkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru a.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora nadzoru a, Wykonawca nie będzie prowadził w obrębie Terenu Budowy żadnych wykopów, poza tymi które zostały wyszczególnione w Kontrakcie.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnice materiałowe mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora nadzoru a w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami.

Próbki 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 wytworni będą zachowane następujące warunki:

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

Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru a. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru a.

Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów, w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru a o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inspektora nadzoru a. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru a.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać, pod względem typów i ilości, wskazaniom zawartym w ST; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru a.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST w terminie przewidzianym Kontraktem.

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

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

4. TRANSPORT

Obowiązki

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, ST w terminie przewidzianym Kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie na bieżąco usuwać, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót., za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inspektora nadzoru a.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczeniu wysokości wszelkich elementów robot, zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, zostaną poprawione oraz Wykonawcę na jego koszt.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robot będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektora nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora nadzoru a

Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inspektorowi Nadzoru zgodności dostarczanych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową, ogólną specyfikacją techniczną oraz szczegółową specyfikacją techniczną.

Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacji, może być przez Inspektora Nadzoru dopuszczony do użycia bez badań.

Po wykonaniu badań, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inspektora Nadzoru.

Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy przedstawienie programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i ustaleniami.

Zasady kontroli jakości Robót.

Celem kontroli będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem aby osiągnąć założoną jakość 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 ST.

Minimalne badania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru owe świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

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. Inspektora nadzoru może polecić przeprowadzenie dodatkowych badań, tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości. Koszty tych badań ponosi Wykonawca, tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym wypadku, koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do próbek dostarcza Wykonawca.

Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z normami. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować należy wytyczne krajowe albo inne procedury. Przed przystąpieniem do badań i pomiarów, 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 przez Inspektora nadzoru.

Raport z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru owe kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Badania dokonywane 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.

Inspektora nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektora nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektora 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 ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych i dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

Certyfikaty i deklaracje jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia materiały, które posiadają:

- b) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- c) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określona w pkt 1 i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których są wymagane ww. dokumenty przez ST, każda partia materiałów będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe będą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby, wynikami wykonanych przez niego badań. Materiały posiadające ww. dokumenty, a urządzenia –ważną legalizację, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli stwierdzona zostanie niezgodność ich właściwości z ST, materiały takie lub urządzenia, zostaną odrzucone.

Dokumenty Budowy

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

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i dotyczyć będą 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 po drugim, bez przerw. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty, będą oznaczone kolejnymi numerami załącznika i opatrzone datą oraz podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru a propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy, będą przedłożone Inspektora nadzoru owi do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora nadzoru a 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 i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robot.

Księga Obmiaru

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robot. Obmiary wykonanych Robot przeprowadza się w sposób ciągły, w jednostkach przyjętych w wycenionym Ślepych Kosztorysie i wpisuje do Księgi Obmiaru.

Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy, będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie jakości robot. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robot. Winny być udostępniane na każde życzenie Inspektora nadzoru a.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokół przekazania Terenu Budowy,
- c) umowy cywilno- prawne z osobami trzecimi i inne umowy,
- d) protokół odbioru Robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie,

Przechowywanie dokumentów

Dokumenty budowy winny być przechowywane na Terenie Budowy, w miejscu odpowiednio zabezpieczonym miejscu. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie, w formie przewidzianej prawem.

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

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z Dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w wycenionym Przedmiarze Robót.

Obmiaru dokonuje Wykonawca, po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru a o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru z co najmniej 3 –dniowym wyprzedzeniem.

Wyniki obmiaru będą wpisywane do Księgi Obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub ST, nie zwalnia Wykonawcy od ukończenia wszystkich robót. Błędy zostaną poprawione wg. instrukcji Inspektora nadzoru, na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy, lub w innym czasie oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.

Zasady określania ilości Robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi, będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej. Objętości będą wyliczone w m³, jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą wyrażone w tonach lub kilogramach, zgodnie z wymaganiami ST.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę i będą przez niego utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robot. Urządzenia winne być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru

Wagi i zasady ważenia

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

Czas przeprowadzania obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku dłuższej przerwy w Robotach i zmian Wykonawcy Robót.

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.

8. ODBIÓR ROBÓT

Rodzaje odbiorów Robot

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanego przez Inspektora nadzoru a, przy udziale Wykonawcy:

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

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór tych robót polega na finalnej ocenie jakości i ilości wykonanych Robót, które w dalszym procesie realizacji, ulegną zakryciu. Odbiór będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru a. 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

Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg. zasad jak w pkt 8.2.

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, będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy, z bezzwłocznym powiadomieniem, na piśmie, o tym fakcie (Zamawiającego) Inspektora nadzoru a.

Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru a, zakończenia Robót.

Odbioru końcowego dokonuje Komisja, wyznaczona przez Zamawiającego, w obecności Inspektora nadzoru a, Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz wizualnej 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.

W przypadku nie wykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonanych Robót, w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST, z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych Robot, w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

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 oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- Specyfikacje Techniczne,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- Dziennik Budowy i Księgi Obmiaru (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą wykonanych elementów robót,
- 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, zarządzane przez komisje roboty poprawkowe lub uzupełniające, będą zestawione wg. wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania Robót poprawkowych i uzupełniających, wyznaczy Komisja.

Odbiór pogwarancyjny

Polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad, stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej

obiekту. z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę, za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru Robót.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w pozycji Przedmiaru Robót.

Cena jednostkowa pozycji lub kwota ryczałtowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania, składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w ST i w Dokumentacji Projektowej.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa, zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym Przedmiarze Robót, jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych pozycją kosztorysową. Cena ofertowa przedstawiona przez Wykonawcę jest ceną ryczałtową nie podlegającą zmianie.

Dokumentacja wykonawcza i powykonawcza

Wykonawca w ramach Umowy jest zobowiązany wykonać dokumentację geodezyjną powykonawczą inwestycji oraz projekt organizacji ruchu w pasie drogowym zgodnie z punktem 1.5.

Zabezpieczenie Terenu budowy

Wykonawca w ramach Umowy jest zobowiązany wykonać zabezpieczenie terenu budowy: dostarczyć i zainstalować urządzenia zabezpieczające (zapory, światła ostrzegawcze, znaki itp.)

Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty Umowne

Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych Warunków Umowy ponosi Wykonawca.

Koszty zajęcia pasa drogowego.

Koszty zajęcia pasa drogowego na czas prowadzenia Robót, wyliczonego zgodnie z przepisami Ustawy o drogach publicznych lub innego obowiązującego prawa miejscowego właściwego terenowo dla miejsca wykonywania Robót, ponosi Wykonawca.

Odwodnienie wykopów

Koszty utrzymania wykopów w stanie suchym na czas prowadzenia Robót, należy oszacować w formie ryczałtowej na podstawie założeń zamieszczonych w dokumentacji i uwzględnić w cenie jednostki obmiaru wykopu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
2. Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej (Dz.U. Nr 138, poz. 1555).
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).
4. Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały wydania PN, o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN i BN) lub odpowiednimi normami Krajów UE lub beneficjentów w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo

ST-03.04 INSTALACJE SANITARNE WOD KAN

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wewnętrznej instalacji wodociągowo – kanalizacyjne.

1.2 Zakres stosowania Technicznej Specyfikacji

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

1.3 Zakres prac objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu instalacji wewnętrznej, wodno - kanalizacyjnej, zgodnie z Dokumentacją Projektową – opis techniczny i rysunki.

W zakres robót ujętych niniejszą Techniczną Specyfikacją wchodzi:

- Instalacja kanalizacji wewnętrznej
- Instalacja wodociągowa

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Technicznej Specyfikacji są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz ST –03.01 „Wymagania ogólne”.

1.5 Wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Techniczną Specyfikacją i Poleceniami Inspektora nadzoru a.

2. MATERIAŁY

Instalację zimnej i ciepłej wody wykonać:

- Z rur PP jednorodnych typoszeregu PN 16, łączonych przez zgrzewanie
- rur PP stabilizowanych wkładką aluminiową łączonych przez zgrzewanie polifuzyjne
- Na podejściach oraz przed grupami urządzeń na przewodach wody zimnej i ciepłej zamontować zawory odcinające z kurkiem spustowym. Na rurociągach wody grzejnej, zimnej oraz ciepłej użytkowej, zawory kulowe oraz zawory zwrotne gwintowane $p_n=0,6\text{MPa}$ $t=10^{\circ}\text{C}$

Instalacja kanalizacji sanitarnej wykonać:

- Podejścia do przyborów wykonać z rur do kanalizacji wewnętrznej (kolor szary)
- Piony kanalizacji sanitarnej posadzkę należy wyposażyć w rewizje, dostęp przez metalowe drzwiczki wkomponowane w zabudowę zewnętrzną ściany

Stosowane materiały muszą posiadać atesty fabryczne, certyfikaty.

3. SPRZĘT

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru a.

4. TRANSPORT

Samochody dostawcze i skrzyniowe oraz inne środki transportu, odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

Instalację zimnej wody zaprojektowano z rur PP jednorodnych typoszeregu PN 16, łączonych przez zgrzewanie polifuzyjne. Przewody instalacji wody ciepłej i cyrkulacyjnej należy wykonać z rur PP stabilizowanych wkładką aluminiową łączonych przez zgrzewanie polifuzyjne. W miejscach połączeń baterii i zaworów czerpalnych przewiduje się zastosowanie złączek stalowych gwintowanych. Do uszczelnienia łączników gwintowanych stosować taśmę lub pastę teflonową.

Piony prowadzone będą w bruzdach ściennych. Poziome przewody rozdzielcze instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji prowadzić po wierzchu ścian. Pionowe podejścia do punktów czerpalnych znajdujących się na poszczególnych kondygnacjach prowadzić w bruzdach ściennych. Przewody rozdzielcze prowadzone po wierzchu ścian lokalizować pod stropem pomieszczeń.

Średnice pionów i pozostałych części instalacji zgodnie z rysunkami.

Wyposażenie instalacji zgodnie ze specyfikacją zawartą w części architektonicznej. Przy pisuarach należy zamontować zawory czerpalne ze złączką do węża.

Przewody rozprowadzające należy ułożyć z minimalnym spadkiem, aby wydzielające się powietrze mogło przedostawać się do pionów i być usunięte wraz z pobieraną wodą. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwyty lub wsporników. Pomiedzy obejmą uchwyty lub wspornika a przewodem należy stosować podkładki elastyczne. Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających, swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie.

Średnice przewodów dobrano dla przepływów normatywnych. Średnice przewodów podano na rysunkach rzutów poziomych.

Ciepła woda użytkowa będzie przygotowywana w kompaktowym węźle cieplnym. Węzeł cieplny będzie zlokalizowany w pomieszczeniu węzła [0/11] w piwnicy. Węzeł cieplny będzie zaprojektowany i dostarczony przez dostawcę ciepła.

Wszystkie przewody powinny być izolowane otulinami ze spienionego poliuretanu o współczynniku przenikania ciepła 0,035 W/(m²·K).

Izolacja przewodów powinna być zgodna z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami.

Uwaga!

Podczas eksploatacji, w celu zabezpieczenia instalacji c.w.u. przed rozwojem bakterii Legionella, należy przeprowadzać okresową dezynfekcję instalacji c.w.u., metodą chemiczną lub fizyczną, bez obniżania trwałości instalacji i zastosowanych w niej wyrobów.

Armatura i punkty czerpalne.

Na podejściach oraz przed grupami urządzeń na przewodach wody zimnej i ciepłej zamontować zawory odcinające z kurkiem spustowym. Na rurociągach wody grzejnej, zimnej oraz ciepłej użytkowej, zawory kulowe oraz zawory zwrotne gwintowane pn=0,6MPa t=100°C. Dostęp, np. przez metalowe drzwiczki wkomponowane w zabudowę ściany. W pomieszczeniach stosować armaturę sanitarną uznanych producentów.

Kompensacja termicznych wydłużeń przewodów instalacji ciepłej wody.

Należy stosować kompensację naturalną przez zmianę kierunku prowadzenia przewodów w kształcie litery „L” i „Z” oraz właściwe rozmieszczenie punktów stałych;

Przy wykonywaniu kompensacji należy kierować się dwiema podstawowymi zasadami:

- 1) umożliwienie każdemu odcinkowi rur rozszerzenie się bez ograniczeń,
- 2) niedopuszczenie, aby odkształcenia działały na zbyt krótki odcinek przewodu.

Przewody prowadzić z uwzględnieniem zasad kompensacji wydłużeń przewodów – zgodnie z wytycznymi producenta.

Próby instalacji.

Po wykonaniu instalacji, przed zakryciem bruzd i kanałów oraz wykonaniem izolacji cieplnej, należy poddać ciśnieniowej próbie szczelności „na zimno”, płukaniu, a następnie - dotyczy to instalacji wody ciepłej - próbie i regulacji na gorąco (potwierdzonej protokołarnie).

Ciśnienie próbne przy badaniu szczelności w stanie zimnym należy przyjmować w wysokości półtora krotnego ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 8 barów.

Instalację wody ciepłej, po zakończonym z wynikiem pozytywnym badaniu szczelności wodą zimną należy poddać, przy ciśnieniu roboczym, badaniu szczelności wodą ciepłą o temp. 60°C.

Wyniki próby można uznać za dodatnie, jeżeli przy utrzymywaniu najwyższej temperatury i ciśnienia stwierdzono szczelność instalacji, możliwość swobodnego rozszerzania się elementów instalacji, a po ochłodzeniu instalacji brak uszkodzeń i trwałych odkształceń.

Ponadto bezwzględnie po wykonaniu instalacji należy sporządzić projekt powykonawczy z dokładnym naniesieniem przebiegu rurociągów i armatury ulegającej zakryciu, wraz z odległościami tej instalacji od przegród budowlanych – alternatywnie można wykonać dokumentację fotograficzną (obok instalacji należy położyć łatę mierniczą).

Izolacje antykorozyjne i ciepłochronne. Rurociągi ciepłej i zimnej wody zaizolować osłonami termoizolacyjnymi z twardej pianki poliuretanowej, spełniającej wymagania PN-85/B-02421.

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach ciepłej wody użytkowej, wg Załącznika Nr 2 „Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”, powinna spełniać następujące wymagania minimalne określone w poniższej tabeli:

Izolacja 0,035W/(m ² ·K)	
Średnica wewnętrzna do 22 mm (DN 15÷20)	min. 20 mm
Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm (DN 25÷32)	min. 30 mm
Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm (DN 32÷100)	min. = średnicy wew. rury

Średnica wewnętrzna ponad 100 mm (powyżej DN100)	min. 100 mm
--	-------------

Przewody prowadzone w budynku w komponentach budowlanych (przejścia przez przegrody, bruzdy ściennie, posadzki) mogą mieć izolację o grubości ścianki zmniejszonej o połowę w stosunku do wartości podanych w tabeli.

Przewody wody zimnej należy prowadzić w izolacji o grubości ścianki – 6mm. Wszystkie przewody instalacji wodociągowej należy zaizolować ciepłochronnie otulinami z pianki poliuretanowej. Izolacji Sp. z o.o. lub równoważne. Wszystkie izolacje ciepłochronne należy wykonać zgodnie z technologią montażu producenta.

Mocowanie rurociągów.

Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu.

Do mocowania przewodów należy stosować wsporniki montażowe ocynkowane z uchwyty z wkładką gumową zakładanymi na izolację termiczną lub systemowe. Mocowanie przewodów do przegród budowlanych powinno nie dopuszczać do powstawania i rozchodzenia się hałasu i drgań. Poziom dźwięku od instalacji nie powinien przekraczać dopuszczalnych wartości określonych wg PN-B-02151-2:2018-01.

Tuleje ochronne instalacji wod. - kan.

Przejścia przewodów przez konstrukcyjne przegrody budowlane należy wykonywać w stalowych tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie. W miejscach przejść przewodów przez przegrody (strop lub ścianę) nie wolno wykonywać połączeń rur (w obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenia na przewodzie).

Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu liczonej razem z izolacją:

- 1) co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,
- 2) co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

W miejscach gdzie wydłużenie kompensacyjne przewodu prostopadłego może wywołać boczne przemieszczenie przewodu, luz w tulei ochronnej, na przejściach przewodów przez przegrody pionowe, powinien być odpowiednio większy, równy co najmniej wielkości przemieszczenia. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. Zastosowane szczeliwo powinno być wykonane z materiału niepalnego, zapewniającego odpowiednią ochronę i izolację przeciwpożarową na przegrodach stref pożarowych.

Przejście rury przewodu przez przegrodę w tulei ochronnej nie powinno być podporą przesuwą tego przewodu.

INSTALACJA KANALIZACYJNA.

W budynku zaprojektowano wymianę istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej. Instalacja wykonana została z rur żeliwnych i PVC łączonych na uszczelki. Istniejącą instalację w całości należy zdemontować.

Odprowadzenie ścieków socjalno-bytowych z budynku przewiduje się poprzez istniejące przyłącza kanalizacji sanitarnej.

Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych kielichowych PVC z uszczelkami, łączonymi na wcisk o średnicach Ø110, 75 i 50 mm.

Lokalizacja przyborów sanitarnych oraz ich podłączenie zgodnie z rzutami pomieszczeń. Przy pisuarach należy zamontować wpusty podłogowe.

Średnice poziomych przewodów odpływowych: – Ø110 mm;

Średnice pionów: – Ø110 mm;

Średnice podejść kanalizacyjnych z przyborów sanitarnych:

umywalki – Ø50 mm,

pisuary – Ø50 mm,

miski ustępowe – Ø110 mm,

wpust podłogowy – Ø50 mm.

Piony kanalizacji sanitarnej w pomieszczeniach należy prowadzić po wierzchu ścian, a następnie obudować. Podejścia do przyborów prowadzone są w bruzdach ściennych lub bezpośrednio z posadzki.

Rur kanalizacyjnych nie obetonowywać. Przejścia rur przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.

Odpowietrzenie pionów, zgodnie z rysunkami instalacji kanalizacji sanitarnej, zakończyć wywiewkami o średnicy Ø110mm wyprowadzonymi ponad dach. U nasady poszczególnych pionów kanalizacyjnych należy zamontować rewizje.

Uchwyty umieszczać pod kielichami montowanych rur, a przy pełnych długościach rur dodatkowo w połowie ich długości. Odległość między dwoma sąsiednimi uchwytami nie powinna przekraczać 2m. Spadek przewodów o średnicy 0,15 – min. 1,0%.

Podejścia prowadzić ze spadkiem 2,0%.

Przy wykonywaniu instalacji wod.-kan. i montażu urządzeń stosować się do wymogów i zaleceń podanych przez producenta w Instrukcji Montażowej Wyrobu. Materiały powinny posiadać stosowne dopuszczenia, atesty i aprobaty techniczne.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.2 Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru.

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonywanych robót i użytych materiałów z Dokumentacją Projektową, Technicznymi specyfikacjami i Poleceniami Inspektora nadzoru a.

W ramach kontroli jakości należy:

- poddać rurociągi próbie szczelności,
- sprawdzić użycie właściwych materiałów,
- sprawdzić przebieg tras i sposób prowadzenia rurociągów,
- sprawdzić wielkość spadków rurociągów,
- sprawdzić usytuowanie kształtek,
- sprawdzić lokalizację przyborów sanitarnych i wyposażenia
- sprawdzić zgodność z Dokumentacją Projektową

7. OBMIAŁ ROBÓT

Jednostka obmiaru jest:

mb: ułożenia rurociągów, izolacji rurociągów, wykucia bruzd, rur ochronnych, płukania i szczelności rurociągów,

szt: dla przebić, wpustów, kształtek, uszczelnienia końcówek rur ochronnych, wężyków, zaworów, rur wywiewnych, syfonów, czyszczaków, zlewozmywak,

kpl: podgrzewacze wody, ustęp typu „kompakt”, umywalka,

próba: próba szczelności

8. ODBIOR ROBÓT

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

Przy przekazywaniu wewnętrznej instalacji wodno-kanalizacyjnej użytkownikowi wykonawca jest zobowiązany dostarczyć dokumentację prawną oraz powykonawczą zawierającą w szczególności:

- dokumentację techniczną z naniesionymi czytelnie poprawkami, (m.in. zmiany tras przewodów kanalizacyjnych, wodociągowych),
- dokumentację fabryczną zamontowanych urządzeń
- oświadczenia pisemne wykonawców stwierdzające wykonanie robót zgodnie z dokumentacją techniczną (z ewentualnymi zmianami uzgodnionymi z autorem dokumentacji)

Odbiór końcowy:

Dla przeprowadzenia odbioru końcowego robót wykonawca przedłoży:

- protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności,
- dokumentację, wg której obiekt był zrealizowany, z naniesionymi zmianami dokonanymi w czasie budowy,
- oświadczenie wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości instalacji do eksploatacji,
- części i urządzenia zamienne, które zgodnie z kosztorysem miały być dostarczone przez wykonawcę.

Komisja odbioru na podstawie powyższych dokumentów oraz po oględzinach obiektu ocenia i notuje w protokole między innymi:

- zgodność użycia właściwych materiałów i elementów urządzenia,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowania materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów,
- odległość przewodów względem siebie i od przegród budowlanych,
- prawidłowość wykonania odpowietrzeń,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów i odległości między podporami,
- prawidłowość ustawienia wydłużeń i armatury,
- prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji,
- prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych,
- prawidłowość wykonania izolacji antykorozyjnej i cieplnej,
- zgodności wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

Odbiory częściowe:

Do odbiorów częściowych zalicza się odbiory elementów wykonanych robót przewidzianych do zakrycia oraz odbiory częściowe etapów robót.

Odbiorowi elementów wykonanych robót przewidzianych do zakrycia podlegają:

przewody wodociągowe prowadzone w bruzdach i pod stropem

przewody kanalizacyjne prowadzone w bruzdach i posadzkach

Odbiorowi częściowemu podlega całość instalacji lub sieci wodno - kanalizacyjnej, jeśli stanowi ona odrębną część składową obiektu inwestycyjnego.

Z odbiorów częściowych należy sporządzić protokoły.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle i w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE

ST 03.05 INSTALACJE WEWNĘTRZNE C.O.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Technicznej Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji ogrzewania.

1.2. Zakres stosowania Technicznej Specyfikacji

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

1.3. Zakres prac objętych Techniczną Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu instalacji centralnego ogrzewania, zgodnie z Dokumentacją Projektową – opis techniczny i rysunki.

W zakres robót objętych niniejszą Specyfikacją wchodzi:

- Instalacja c.o.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Technicznej Specyfikacji są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz ST-03.01 „Wymagania ogólne”.

1.5. Wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Techniczną Specyfikacją i Poleceniami Inspektora nadzoru a

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-03.01 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Podstawowymi materiałami i urządzeniami są:

- piony oraz podejścia do grzejników, należy wykonać z rur ze stali węglowej, ocynkowane zewnętrznie, $T_{rob} = 110^{\circ}\text{C}$, $P_{max} = 1,6 \text{ MPa}$, o połączeniach zaprasowywanych typu Press, – zgodnie z rysunkami.
- grzejniki stalowe płytowe, zaworowe, higieniczne, podłączenie dolne z wbudowanym zaworem termostatycznym

Stosowane materiały muszą posiadać atesty fabryczne, certyfikaty.

3. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w ST-03.01 „Wymagania ogólne”.

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru a.

4. TRANSPORT

Warunki ogólne transportu podano w ST-03.01 „Wymagania ogólne”.

Samochody skrzyniowe, dostawcze i inne środki transportu – odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie organizacji Robót z zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru a.

5. WYKONANIE ROBÓT

Instalację zaprojektowano w układzie pionowym, dwururowym z rozdziałem dolnym. Główne poziome przewody rozdzielcze zaprojektowano pod stropem w piwnicy. Czynnikiem grzewczym będzie woda o parametrach obliczeniowych $70/55^{\circ}\text{C}$. Instalację należy wyregulować w celu uzyskania żądanych przepływów. Zasilanie odbywać się będzie z projektowanego kompaktowego węzła cieplnego. Węzeł cieplny zostanie zlokalizowany w pomieszczeniu węzła w piwnicy [0.11].

Pokrycie zapotrzebowania ciepła na c.o. z projektowanego kompaktowego węzła cieplnego zlokalizowanego w pomieszczeniu węzła [0/11].

Układ i prowadzenie przewodów

Przewody w piwnicy należy prowadzić po wierzchu ścian. Piony wraz z odejściami na parterze i piętrze należy prowadzić w bruzdach a następnie przykryć tynkiem. Przewody można zakryć tynkiem dopiero po przeprowadzeniu próby szczelności. Podejścia do grzejników prowadzić w bruzdzie ściiennej.

Na długich odcinkach prostych przewodów rozprowadzających wykonać kompensacje U-kształtowe. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.

Instalację c.o. zaprojektowano z rur ze stali węglowej (1.0034), zewnętrznie ocynkowanych, cienkościennych precyzyjnych ze szwem wzdłużnym, łączonych przez zaprasowywanie.

Wszystkie przewody powinny być izolowane otulinami ze spienionego poliuretanu o współczynniku przenikania ciepła 0,035 W/(m²·K). Grubość izolacji:

- przewody o średnicy wewnętrznej do 22mm – 20mm,
- przewody o średnicy wewnętrznej od 22 do 35mm – 30mm,
- przewody o średnicy wewnętrznej od 35 do 100mm – równa średnicy wewnętrznej rury.

Izolacja przewodów powinna być zgodna z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami.

Po wykonaniu instalacji należy ją poddać próbie ciśnieniowej. Na etapie adaptacji projektu lub wykonania, przyjęty w projekcie system można zastąpić innym alternatywnym. Zmiana systemu wymaga wykonania ponownych obliczeń hydraulicznych i doboru średnic.

Grzejniki Grzejniki przyjęto stalowe, płytowe standard z podłączeniem bocznym typu C.

Grzejniki należy wyposażać w zawory termostaticzne z nastawą wstępną oraz zawory przyłączeniowe powrotne. Każdy grzejnik musi posiadać możliwość odcięcia od instalacji i demontażu bez konieczności zrzucenia zładu instalacji.

Grzejniki instalować na ścianach, min. 11cm ponad poziomem podłogi. Do mocowania grzejników stosować typowe wsporniki do zawieszania na ścianach.

Armatura

Jako armaturę odcinającą i spustową stosować zawory kulowe.

Odpowietrzenie instalacji

Odpowietrzenie instalacji realizowane będzie za pomocą automatycznych odpowietrzników (DN 15mm), montowanych w najwyższych punktach instalacji oraz poprzez odpowietrzniki grzejnikowe.

Uwagi

Po wykonaniu prac instalacyjnych, instalację c.o. poddać należy próbie ciśnieniowej przyjmując ciśnienie próbne $p_{\text{prób}} = 1,5 \times p_{\text{robocze}}$ lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa. Instalacja poddana tej próbie nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze i połączeniach. Badania instalacji należy wykonać dwukrotnie: jako wstępną i zasadniczą. Podczas próby wstępnej należy w okresie 30 minut wytworzyć dwukrotnie ciśnienie próbne w odstępach co 10 minut. Po ostatnim uzupełnieniu ciśnienia do wartości próbnej, w okresie następnych 30 minut ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż o 0,6 bara.

Próbę zasadniczą wykonać zaraz po próbie wstępnej przez okres 2 godzin. Dopuszczalny spadek ciśnienia 0,2 bara.

Wykonać należy także płukanie instalacji wodą wodociągową. Prędkość przepływu wody podczas płukania min. 1,5 m/s.

Całość robót wykonać zgodnie z Polskimi Normami oraz " Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych " T II. " Instalacje sanitarne i przemysłowe".

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z Dokumentacją Projektową, Technicznymi Specyfikacjami i Poleceniami Inspektora nadzoru a

W ramach kontroli jakości należy:

- poddać instalację próbie szczelności na zimno i gorąco
- sprawdzić użycie właściwych materiałów,
- sprawdzić przebieg tras i sposób prowadzenia rurociągów,
- sprawdzić wielkość spadków rurociągów,
- sprawdzić usytuowanie kształtek,
- sprawdzić prawidłowość wykonania regulacji
- sprawdzić zgodność z Dokumentacją Projektową

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostki obmiaru: Jednostka obmiaru jest:

m: przewody rurowe, otuliny termoizolacyjne, rury osłonowe, próby

szt: przebiecia otworów, kształtki , zawory termostacyjne, odpowietrzniki automatyczne, zawory, regulacja instalacji

kpl: wymienniki, pompy, zasobniki

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Technicznej Specyfikacji ST-03.01 "Wymagania ogólne".

Warunki szczegółowe odbioru robót:

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle i w zgodzie z Polskim Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów.

PN-92/C-89017 Rury z tworzyw sztucznych. Oznaczanie wytrzymałości na ciśnienie zewnętrzne.

PN-90/B-1430 Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania.

PN-91/B-02415 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania

PN-91/B-02419 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania.

PN-91/B-2420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych.

ST-03.06 - INSTALACJE WEWNĘTRZNE WENTYLACJI I KLIMATYZACJI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wentylacji:

1.2. Zakres stosowania Technicznej Specyfikacji

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

1.3. Zakres prac objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu wentylacji, zgodnie z Dokumentacją Projektową – opis techniczny i rysunki.

W zakres robót ujętych niniejszą Techniczną Specyfikacją wchodzi:

- Instalacja wentylacji mechanicznej
- Instalacja klimatyzacji w serwerowni

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Technicznej Specyfikacji są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz ST – 03.01 „Wymagania ogólne”.

1.5. Wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Techniczną Specyfikacją i Poleceniami Inspektora nadzoru a.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST – 3.01” Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Stosowane materiały muszą posiadać atesty fabryczne i certyfikaty.

3. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w ST-03.01 „Wymagania ogólne”.

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru a.

4. TRANSPORT

Warunki ogólne transportu podano w ST-03.01 „Wymagania ogólne”.

Samochody dostawcze i skrzyniowe oraz inne środki transportu – odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru a.

5. WYKONANIE ROBÓT INSTALACJA KLIMATYZACJI

Jednostkę zewnętrzną należy zlokalizować na konstrukcji wsporczej stalowej na zewnętrznej ścianie budynku. Połączenia urządzenia z konstrukcją wsporczą należy zabezpieczyć przed przenoszeniem drgań, za pomocą podkładek wibroizolacyjnych. Lokalizacja jednostki zewnętrznej klimatyzacji została przedstawiona w części graficznej.

Jednostki wewnętrzne zlokalizowane będą w pomieszczeniu sali jadalnej/świetlicy [1/6] w miejscu oznaczonym w części graficznej.

Rozprowadzenie przewodów zasilających czynnikiem chłodniczym oraz odprowadzających skropliny przedstawia część rysunkowa.

Dla pokrycia zapotrzebowania chłodu w rozpatrywanym pomieszczeniu dokonano doboru 4 sztuk jednostek wewnętrznych. Jednostki te będą współpracowały z jednym agregatem skraplającym umieszczonym na ścianie zewnętrznej budynku. W trakcie montażu rury chłodnicze należy prowadzić pod stropem pomieszczenia w korytach z tworzywa sztucznego, które posiadają odpowiedni przekrój niezbędny do prac montażowych.

Odprowadzenie skroplin z jednostek wewnętrznych realizować należy przewodami z PP PN10. Przewody instalacji odprowadzania skroplin należy prowadzić po wierzchu ścian. Skropliny odprowadzane będą do kanalizacji sanitarnej. Włączenie przewodu odprowadzenia skroplin do kanalizacji sanitarnej poprzez zasyfonowanie.

Skraplacz (jednostka zewnętrzna) będzie połączona z jednostkami wewnętrznymi za pomocą przewodów chłodniczych. Przewody chłodnicze należy wykonać z rur miedzianych, łączonych lutem twardym.

Przewody freonowe należy zaizolować paroszczelną izolacją chłodniczą o grubości ścianki min. 10 mm. Po montażu należy wykonać 24 – godzinną próbę szczelności instalacji chłodniczej pod ciśnieniem minimum 40 bar.

INSTALACJA WENTYLACJI

Istniejąca instalacja wentylacji mechanicznej zostanie w całości zdemontowana. Budynek wyposażony będzie w wentylację grawitacyjną.

Nawiew powietrza będzie realizowany za pomocą samonastawnych zaworów świeżego powietrza (nawietrzaków) zlokalizowanych w ścianie zewnętrznej oraz poprzez nawietrzaki okienne. Samonastawne zawory świeżego powietrza (nawietrzaki) wyposażone są w zawory samonastawne sterowane termostatycznie, które regulują ilość przepływającego powietrza w zależności od temperatury zewnętrznej. W trybie pracy automatycznej tarcza zaworu redukuje ilość powietrza nawiewanego, gdy temperatura powietrza zewnętrznego spada, natomiast zwiększa jego ilość, gdy temperatura zewnętrzna wzrasta. Nawietrzaki mogą być również regulowane ręcznie w celu zmniejszenia lub zwiększenia ilości powietrza nawiewanego.

Wywiew powietrza będzie realizowany poprzez istniejące kanały wentylacji grawitacyjnej.

W pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych zaprojektowano układy wentylacji wyciągowej z wentylatorami ściennymi łazienkowymi. Nawiew powietrza transferowy z sąsiednich pomieszczeń poprzez otwory w drzwiach. Powietrze zużyte będzie wyrzucane istniejącymi kanałami wentylacji grawitacyjnej.

Wymagana wydajność wentylatorów $Q=50\text{m}^3/\text{h}$.

Wymagany spręż dyspozycyjny $P_s=30\text{Pa}$ przy wymaganej wydajności.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne wymagania

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Technicznej Specyfikacji ST-03.01 „Wymagania ogólne”.

Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru.

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonywanych robót i użytych Materiałów z Dokumentacją Projektową, Technicznymi specyfikacjami i Poleceniami Inspektora nadzoru a.

W ramach kontroli jakości należy:

- sprawdzić użycie właściwych materiałów,
- sprawdzić usytuowanie elementów wentylacji,
- sprawdzić zgodność z Dokumentacją Projektową

Badania należy prowadzić w następujących fazach:

- przed nałożeniem otuliny
- po ukończeniu montażu oraz dokonaniu regulacji
- w okresie gwarancyjnym

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Technicznej Specyfikacji „Wymagania ogólne”.

Jednostki obmiaru

Jednostka obmiaru jest:

m2: kanały, izolacje

szt: wentylatorów, podstaw tłumiących,

kpl: elementów montażowych, urządzenia

próba: próba działania urządzeń

8. ODBIOR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót:

Ogólne zasady odbioru robót podano w Technicznej Specyfikacji ST-3.01 „Wymagania ogólne”.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

Dokumentacja powykonawcza:

Przy przekazywaniu wewnętrznej instalacji wentylacji użytkownikowi wykonawca jest zobowiązany dostarczyć dokumentację prawną oraz powykonawczą zawierającą w szczególności:

- dokumentację techniczną z naniesionymi czytelnie poprawkami,
- dokumentację fabryczną zamontowanych urządzeń
- oświadczenia pisemne wykonawców stwierdzające wykonanie robót zgodnie z dokumentacją techniczną (z ewentualnymi zmianami uzgodnionymi z autorem dokumentacji) oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- zastosowanie urządzeń i materiałów ze świadectwami jakości,
- usunięcie z placu wykonywanych robót ludzi i zbędnych materiałów,
- protokoły badań,
- możliwości uruchomienia instalacji

Odbiór końcowy:

Dla przeprowadzenia odbioru końcowego robót wykonawca przedłoży:

- protokoły odbiorów częściowych,
- dokumentację, wg której obiekt był zrealizowany, z naniesionymi zmianami dokonanymi w czasie budowy, oświadczenie wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości instalacji do eksploatacji,
- części i urządzenia zamienne, które zgodnie z kosztorysem miały być dostarczone przez wykonawcę.

Komisja odbioru na podstawie powyższych dokumentów oraz po oględzinach obiektu ocenia i notuje w

protokole między innymi:

- zgodność użycia właściwych materiałów i elementów urządzenia,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowania materiałów,
- prawidłowość wykonania wentylacji,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów i odległości między podporami,
- prawidłowość wykonania izolacji antykorozyjnej,
- zgodności wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

Odbiory częściowe:

Do odbiorów częściowych zalicza się odbiory elementów wykonanych robót przewidzianych do zakrycia oraz odbiory częściowe etapów robót.

Odbiór techniczny częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji wentylacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Dotyczy on na przykład: przewodów ułożonych w stropach podwieszonych, przejść w przepustach, oraz przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle i w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE

PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania – wraz ze zmianą PN-83/03430/Az3

PN-89/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.

PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków – przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym -Wymiary.

PN-EN 1506:2001 Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym – Wymiary.

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

PN-EN 12220:2001 Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wymiary kołnierzy o przekroju kołowym do wentylacji ogólnej.

PN-B-01411:1999 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 wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.

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

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

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

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

PN-B-76002:1996 Wentylacja – Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych