

ZAWARTOŚĆ TECZKI

SPECYFIKACJA TECHNICZNA - ROBOTY INSTALACYJNE .

ST-02.00	- Wymagania ogólne .	str. 1
ST-02.01	- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru wewnętrznych instalacji wody zimnej i ciepłej wody użytkowej .	str. 21
ST-02.02	- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru instalacji kanalizacji sanitarnej .	str. 31
ST-02.03	- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru Instalacji wentylacji .	str. 39
ST-02.04	- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru instalacji co	str. 51

ROBOTY INSTALACYJNE .

ST-02.00. WYMAGANIA OGÓLNE .

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

1.1.1. Specyfikacja Techniczna D1- Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach Inwestycji: „ Rozbudowa , przebudowa i termomodernizacja budynku hotelu OSiR w Będzinie przy ul. Sportowej 4 w zakresie instalacji sanitarnych .

1.1.2. Roboty obejmują budowę:

- instalacji wody zimnej i ciepłej
- kanalizacji sanitarnej
- wentylacji mechanicznej
- instalacji centralnego ogrzewania

1.2. Zakres stosowania ST.

1.2.1. Jako część Dokumentów Przetargowych Specyfikacje Techniczne należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST.

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

ST-02.01 Instalacji wody zimnej i ciepłej Kod 45332400-7

- grupa robót : 45300000-7
- klasa robót : 45330000-7
- kategoria robót : 45332000-7

ST-02.02 Instalacja kanalizacji sanitarnej Kod 45332400-7

- grupa robót : 45300000-7
- klasa robót : 45330000-7
- kategoria robót : 45332000-7

ST 02.03 Wentylacja Kod 45331210-1

- grupa robót : 45300000-1
- klasa robót : 45330000-1
- kategoria robót : 45331000-1

ST 02.04 Instalacja CO Kod 45331100-7

- grupa robót : 45300000-7
- klasa robót : 45330000-7
- kategoria robót : 45331000-7

1.4. Określenia podstawowe.

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.4.1. Droga- wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz ze wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

1.4.2. Droga tymczasowa (montażowa)- droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

1.4.3. Dziennik Budowy- opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i Projektantem.

1.4.4. Kierownik budowy- osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Inwestycji.

1.4.5. Księga Obmiaru- akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wytwórcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze Obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

1.4.6. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

1.4.7. Odpowiednia (bliska) - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony- z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.

1.4.8. Polecenie Inspektora Nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.9. Projektant- uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

1.4.10. Rekultywacja- Roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

1.4.11. Rysunki- część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.

1.4.12. Ślepy Kosztorys- wykaz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.4.13. Zadanie budowlane- część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno- użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu Robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną sieci lub jej elementu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy.

Zamawiający w terminie określonym w Klauzuli Umowy Zasadniczej przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, Dziennik Budowy i Księgę Obmiaru Robót oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety ST.

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

1.5.2. Dokumentacja Projektowa.

Dokumentacja Projektowa w części sieciowej będzie zawierać:

1. Projekty techniczne sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej .

Projekty składają się z części opisowo- rysunkowej z rysunkami planu sytuacyjnego, profili, szczegółów studzienek i kanalizacji oraz przedmiarów robót i kosztorysów inwestorskich.

(1) Jeżeli w trakcie wykonywania Robót okaże się koniecznym uzupełnienie Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i ST na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.

(2) Dokumentacja Projektowa jest dostępna dla oferenta w okresie opracowania ofert w siedzibie Inwestora – Gminy Będzin , ul. 11 listopada 20.

1.5.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

1) Specyfikacje Techniczne.

2) Dokumentacja Projektowa.

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

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą 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 budowlı 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 budowlę, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na Terenie Budowy w okresie trwania realizacji Inwestycji, aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia Robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu Robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, 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.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru .

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 , tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. 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.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót.

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

W czasie 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 lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:
 - 1) Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych.
 - 2) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - I. zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - II. zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,

III. możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać 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 przed dostępem osób trzecich.

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

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyliste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze Specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.8. 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 właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z min 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 mu przez Zamawiającego.

1.5.9. 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 od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie Terenu Budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

1.5.11. 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 przez Inspektora Nadzoru .

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowane sieci lub ich elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

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

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

2. MATERIAŁY.

2.1. Źródła uzyskania materiałów.

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów

i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru .

Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

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

Humus i nakład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu przy ukończeniu Robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Terenie Budowy lub z innych miejsc wskazanych w Umowie będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Umowy lub wskazań Inspektora Nadzoru.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora Nadzoru, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Umowie.

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

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów.

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru 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 wytwórni 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 wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Inwestycji.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli Inspektor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych Robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów.

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

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeżeli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT.

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

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

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.

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

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim

zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT.

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 i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym w Umowie.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Umowy na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z Terenu Budowy.

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

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu Robót zostaną, jeśli wymagać będzie tego Inspektor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

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

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

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ).

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości technicznych, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

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

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo- kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
- sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości Robót.

Celem kontroli Robót 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.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

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 wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

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

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

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

6.3. Pobieranie próbek.

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

Inspektora Nadzoru będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora, 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 badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

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

6.4. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

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 Inspektora.

6.5. Raporty z badań.

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

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych , przez niego zaakrobowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru.

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

Inspektor, 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.

Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raportu Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych 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 lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Atesty jakości materiałów i urządzeń.

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający zgodność z warunkami podanymi w ST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi.

Materiały posiadające atesty, a urządzenia- ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i/ lub urządzenia zostaną odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy.

(1) Dziennik budowy

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

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

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

(2) Księga Obmiaru

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego elementu Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Wycenionym Ślepym Kosztorysie i wpisuje do Księgi Obmiaru.

(3) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

(4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt 6.8.1.- 6.8.3 następujące dokumenty:

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

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

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

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

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Ślepym Kosztorysie.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Ślepym Kosztorysie lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora na piśmie.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów.

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczane w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie Urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

7.4. Wagi i zasady ważenia.

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

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany 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 nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

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

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Rodzaje odbiorów Robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi końcowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu.

8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót , które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez zahamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. 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.

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym Robót.

8.4. 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 Inspektora Nadzoru.

Odbiór końcowy Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w pkt 8.5. Odbioru końcowego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora 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.

W przypadku niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego.

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

8.5. 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 Inspektora Nadzoru, 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 zgodnie z ST i PZJ,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie z PZJ i ST,
- sprawozdanie techniczne,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- zakres i lokalizację wykonywanych Robót,

- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego,
- uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia Robót.

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.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.6. 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.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ustalenia ogólne.

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

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w pkt 9 ST i w Dokumentacji Projektowej.

Cena jednostkowa będzie obejmować:

- robociznę bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi zasadami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję z Wycenionym Ślepym Kosztorysem jest ostateczna i wyklucza możliwość dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych tą pozycją kosztorysową.

9.2. Zaplecze Zamawiającego.

9.2.1. Wymagania dotyczące Zaplecza Zamawiającego.

Wykonawca w ramach Umowy jest zobowiązany zapewnić Zamawiającemu Zaplecze:

(1) Biuro dla Inżyniera Kontraktu o powierzchni 20m² wraz z niezbędną instalacją elektryczną, sanitarną, telefoniczną oraz ogrzewaniem i parkingiem dla samochodu Inspektora Nadzoru..

Budowa pomieszczeń , zakup wyposażenia oraz utrzymanie i eksploatacja w/w Zaplecza przez cały czas trwania Inwestycji należy do obowiązków Wykonawcy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. Warunki Umowy.

ST-02.01. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ .

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji wody zimnej i ciepłej związanej z Rozbudową , przebudową i termomodernizacją budynku hotelu OSiR w Będzinie przy ul. Sportowej 4.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1 w zakresie niezbędnym dla realizacji modernizacji hotelu OSiR w Będzinie przy ul. Sportowej 4.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót w zakresie budowy instalacji wody zimnej i ciepłej wody użytkowej i obejmuje:

Przewody wody zimnej

- rurociągi wodociągowe z rur stalowych ocynkowanych śr.PN-74200 Dn80,65,40 i 32 mm
- rurociągi wodociągowe z rur z polipropylenu Uponor PN16 (ϕ 63 , ϕ 50, ϕ 40 , ϕ 32 , ϕ 25 , ϕ 20) wraz z podejściami ,
- montaż hydrantu ppoż. ϕ 25 – 7 kpl ,

Przewody wody ciepłej użytkowej

- rurociągi z polipropylenu Uponor – Stabi (ϕ 63, ϕ 50, ϕ 40 , ϕ 32 , ϕ 25 , ϕ 20, ϕ 16) wraz z podejściami

Prac towarzyszących

- robót ziemnych liniowych pod rurociągi ,
- wykucie bruzd w ścianach dla przewodów wodociągowych,
- przebicie otworów w ścianach z bloczków ,
- zabetonowanie bruzd w stropie i ścianach żwirobotonem
- zamurowanie przebić w ścianach z bloczków .

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszym ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” cz. ST-02.00 .

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” cz. ST-02.00 .

2.WYMAGANIA TECHNICZNE I JAKOŚCIOWE UŻYTYCH MATERIAŁÓW INSTALACYJNYCH .

Zgodnie z ustawą Prawo budowlane z dnia 07.07.1994 r art. 10p 2 do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są dopuszczone wyroby instalacyjne :

- w odniesieniu do których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa bądź certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą albo aprobatą techniczną .
- umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznawanych zasad sztuki budowlanej .

Taki wykaz wyrobów został określony w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.07.1998 r. Dz. U. Nr 99 , poz. 637.

Dla udokumentowania zgodności stosowania materiałów budowlanych zgodnie z ustawą , wykonawca winien posiadać stosowne dokumenty umożliwiające kontrolę przez Inwestora .

2.1. ZAPEWNIENIE JAKOŚCI .

Zapewnienie jakości polega na spełnieniu wymogów i zaleceń dokumentacji projektowej jak również stosownych norm. Rozwiązania konstrukcyjne projektu narzucają sposób wykonania , zakres materiałów i urządzeń .

1) Instalacja wody zimnej

Wodę do budynku wprowadza się do piwnicy do pomieszczenia przyłącza

Wejście wody do budynku przewodem stalowym $\phi 80$ w tulei ochronnej .

Pomiar wody jest objęty opracowaniem sieci wodociągowej i przewidziany jest w studziencie wodomierzowej na zewnątrz budynku .Rozprowadzenie wody w budynku do punktów poboru wody projektuje się pod stropem piwnicy , w posadzkach parteru i I piętra oraz w brudach ściennych . Wodę doprowadza się do następujących pomieszczeń : ubikacji, pokoi biurowych , łazienek , pomieszczenia porządkowego , restauracji po dodatkowym opomiarowaniu .

Zawory odcinające projektuje się przy wszystkich spłuczkach ustępowych , umywalkach i natrysku . Na wejściu do budynku projektuje się zawory odcinające oraz zawór antyskażeniowy , hydranty ppoż. $\phi 25$ stanowią odrębną instalację budynku .

Instalację wodociągową do hydrantów ppoż. którą projektuje się z rur stalowych , pozostałą instalację wodociągową projektuje się z polipropylenu z rur zespolonych Uponor .

Mocowanie przewodów powinno być wykonane zgodnie z wymogami systemu . Można stosować rury innego systemu pod warunkiem , że będą spełniały zakładane parametry.

Zastosowane rury powinny posiadać dopuszczenie materiału lub wyrobu do kontaktu z wodą do picia i na potrzeby gospodarcze wydane przez Centralny Ośrodek Badawczo – Rozwojowy Techniki Instalacyjnej „INSTAL” w Warszawie .

Miarodajny rozbiór wody zimnej w budynku do celów sanitarnych i gospodarczych wynosi 2,6 l/s. Całość robót należy wykonać zgodnie z zaleceniami wytwórcy systemu .

2) Instalacja wody ciepłej .

Woda ciepła będzie przygotowywana w budynku centralnie w wymiennikowni co i ccw .

Doprowadzenie przewodów ciepłej wody do punktów poboru projektuje się pod stropem piwnicy , w posadzkach parteru i I piętra oraz w bruzdach ściennych .

Całość instalacji wody ciepłej projektuje się z polipropylenu z rur zespolonych Uponor - Stabi średnicy 16x2,7 , 20x3,4 , 25x4,2,32x5,4,40x6,7,50x8,4 i 634x10,5 mm

Miarodajne zapotrzebowanie ciepłej wody wynikające z ilości projektowanych punktów poboru oraz chwilowej równoczesności poboru wynosi 1,64 l/s.

Całość robót należy prowadzić zgodnie z zaleceniem wytwórcy systemu przez osobę mającą do tego uprawnienia . Zastosowane rury winny posiadać dopuszczenie materiału lub wyrobu do kontaktu z wodą do picia i na potrzeby gospodarcze wydane przez COBRTI „INSTAL” w Warszawie .

Przewody rozprowadzające należy izolować otuliną termoizolacyjną z pianki poliuretanowej .

Można stosować rury innego systemu pod warunkiem ,że będą spełniały zakładane parametry.

3. SPRZĘT.

Połączenia należy skręcać lub łączyć przy pomocy narzędzi przewidzianych przez producenta elementów połączenia lub za pomocą narzędzi uniwersalnych .

4. TRANSPORT .

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu , w taki sposób , aby uniknąć uszkodzeń oraz zgodnie z przepisami BHP.

Przewożone materiały należy ustawiać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT INSTALACJI WODY ZIMNEJ

I CIEPŁEJ .

1) Montaż rur stalowych ocynkowanych

Roboty montażowe powinny być realizowane zgodnie z :

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych wymagania techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 7.
- Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 25.02.1981 r w sprawie dozoru technicznego (Dz.U. Nr 8 z dnia 24.05.1981 r) ,
- Warunkami techniczno – organizacyjnymi podanymi w Katalogach Norm Pracy dla tego rodzaju robót ,
- Warunkami wynikającymi z zarządzenia nr 60 Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 29.12.1970 r , w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać instalacje wodociągowe (Dziennik Budownictwa nr 1 z 1971 r , poz. 1),

Ponadto roboty instalacji wodociągowych powinny odpowiadać ustaleniom podanym w normach :

- PN-81/B-10700.00 – „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne .
Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.”.
- PN-81/B-10700.02 – „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne .
Wymagania i badania przy odbiorze . Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych .”

Materiały i urządzenia zastosowane do wykonywania robót instalacji wodociągowej powinny odpowiadać wymaganiom określonym w polskich , branżowych i zakładowych normach oraz katalogach .

2) Montaż rur polipropylenowych .

Przy ustalaniu tras przewodów instalacji z polipropylenu , należy dążyć do stworzenia naturalnych warunków kompensacji , wykorzystując w miarę możliwości układ konstrukcyjny budynku . Każdy występ muru , ściankę , słup , belkę itp. powinno się wykorzystać do załamania tras przewodów . W przypadku konstrukcji budynku uniemożliwiającej naturalną kompensację , należy zaprojektować odpowiednie kompensatory przeprowadzając szczegółowe obliczenia , zarówno dla poziomów i pionów odrębnie dla przewodów wody zimnej , ciepłej i cyrkulacyjnej .

Piony, prowadzone po wierzchu ścian , zwykle wymagają wbudowania w zaprojektowane miejsca obliczonych kompensatorów U – kształtowych . Piony w bruzdach , odpowiednio mocowane , ulegną kompensacji , co nie wpłynie na zmniejszenie trwałości przy prawidłowo wykonanych połączeniach zgrzewanych i nie obniży jakości instalacji . Bruzda powinna posiadać odpowiednią szerokość pozwalającą na wyboczenia przewodu i wewnątrz jej musi być gładkie , aby nie powodować zarysowań rur. Przewód prowadzony podtynkowo powinno się zabezpieczyć miękkim materiałem izolacyjnym . Przewody poziome mogą być prowadzone w bruzdach lub swobodnie na ścianach czy stropach . W drugim przypadku , szczególną uwagę należy zwrócić na właściwe rozmieszczenie podpór stałych , które będą dzielić instalację na odcinki ulegające wydłużeniu i zapobiegające niekontrolowanemu ruchowi przewodów. Oprócz podpór stałych stosuje się podpory przesuwne , które powinny być umieszczone w odległościach przewidywanych dla danych średnic i temperatur , w taki sposób , by umożliwić osiowe wydłużenia przewodu i ruch ramienia kompensacji

Prowadząc przewody w bruzdach możemy nie wykonywać izolacji ciepłochronnej.

Prowadząc przewody po wierzchu przegród , izolujemy poziomy zarówno wody zimnej jak też ciepłej . Izolacja cieplna powinna być zaprojektowana w oparciu o normę PN-85/B-02421 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania” - a także instrukcje załączone do konkretnych materiałów izolacyjnych . Nie zaleca się do izolacji przewodów z tworzyw sztucznych materiałów izolacyjnych o niskim stopniu prefabrykacji , pracochłonnych w montażu , wymagających stosowania płaszczy osłonowych . Wskazane jest stosowania gotowych prefabrykatów , ze spienionych (porowatych) tworzyw sztucznych jak polietylen , kauczuki czy poliuretany. Niektóre prefabrykaty posiadają tzw. „naskórek powierzchniowy” (z zamkniętymi porami) , lub płaszczy osłonowy. W takich przypadkach nie wymaga się dodatkowego płaszcza osłonowego jako zabezpieczenia przeciwwilgociowego .

Należy pamiętać , że instalacji z tworzywa sztucznego nie można narażać na wpływ niekontrolowanego wzrostu temperatury. Może to spowodować awarię niszczącą instalację i wyposażenie budynku . Dlatego instalacja wody ciepłej z cyrkulacją musi posiadać specjalne zabezpieczenie ograniczające temperaturę przepływającego czynnika zgodnie z Normą PN-92/B-01706 „Instalacje wodociągowe . Wymagania w projektowaniu” . Przy wymienniku c.w. , zarówno w indywidualnej kotłowni , jak również w węzłach zasilanych z m.s.c. należy dawać podwójne zabezpieczenie automatyczne , odcinające dopływ wody przekraczającej dopuszczalną normę – niezależnie od zabezpieczenia temperaturowego, istniejącego w wyposażeniu niektórych wymienników lub kotłów .

Podwójne zabezpieczenie przy wymienniku c.w.u. ma dać gwarancję , że woda o wyższych parametrach nie przedostanie się do wykonanej instalacji . Bardzo istotne jest zabezpieczenie instalacji wewnętrznej przed zanieczyszczeniami niesionymi przez wodę wodociągową – zaleca się stosowanie na wejściu wodociągów , filtrów siatkowych . Jest to szczególnie ważne w przypadku skrzyżowania pionów ciepłej wody i występowaniu wielu wodomierzy lokalnych . To samo obowiązuje dla własnych ujęć wody.

W przejściach rurociągów tworzywowych przez przegrody budowlane , należy projektować tuleje osłonowe (PVC) z elastycznym uszczelnieniem pozwalającym rurze na przesuwanie się (przejście w tulei nie może stanowić punktu stałego) .

Opracowując wykaz materiałów dla zaprojektowanej instalacji wodociągowej wykonanej z polipropylenu , należy posługiwać się katalogiem rur i kształtek firmy , której wyroby stosujemy . Dotyczy to w szczególności wyznaczenia wartości współczynników oporów miejscowych ζ .

Winny być użyte materiały posiadające dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub Aprobaty Techniczne , wydane przez COBRTI „INSTAL” w Warszawie . Należy przy tym przestrzegać zakresu parametrów , w jakich dany materiał może pracować . W instalacjach wody pitnej należy używać materiałów posiadających pozytywną ocenę sanitarno – higieniczną wydaną przez Państwowy Zakład Higieny.

6. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT .

Zapewnienie jakości polega na spełnieniu wymogów i zaleceń dokumentacji projektowej jak również stosownych norm.

6.1. Sprawdzenie dokładności wykonania instalacji – zgodnie z Instrukcją montażową producenta .

6.2. Próba szczelności instalacji według WTWiO.

7. OBMIAR ROBÓT .

Jednostką obmiaru jest metr [m] wykonanej instalacji wodociągowej o określonej średnicy oraz szt. zabudowanej armatury. Obmiaru dokonuje się na budowie w obecności Inspektora Nadzoru.

Obmiar Robót określa faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją techniczną .

Zauważone błędy lub przeoczenia (opuszczenie) w ilościach podawanych w przedmiarze nie zwalnia wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót . Błędne dane winny być poprawione po wcześniejszym zgłoszeniu inwestorowi.

7.1. PRZEPROWADZANIE OBMIARÓW .

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót , a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany 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 nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny .

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

8. ODBIÓR ROBÓT .

Odbiór wykonanych robót podlega zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu częściowym i ostatecznym według zasad określonych w ST „Wymagania Ogólne”. Odbiór robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” .

8.1. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU .

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót , które w dalszym procesie ulegają zakryciu .

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonywanie ewentualnych korekt i poprawek bez zahamowania ogólnego postępu robót . Odbioru robót dokonuje upoważniony przez inwestora zespół .

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadamia inwestora. Odbiór będzie przeprowadzany niezwłocznie , nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy.

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

8.2. ODBIÓR CZĘŚCIOWY .

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót . Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót .

8.3. 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 będzie stwierdzona przez wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inwestora .

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym i po potwierdzeniu przez inwestora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów potrzebnych przy odbiorze końcowym .

Odbioru dokona komisja wyznaczona przez inwestora i wykonawcę w ich obecności. 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 niniejszą specyfikacją .

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 niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego .

W przypadku stwierdzenia przez komisję ,że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej , z uwzględnieniem tolerancji i nie ma dalszego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu , komisja dokona potrąceń , oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umownych .

8.4. DOKUMENTY DO ODBIORU KOŃCOWEGO ROBÓT.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg. wzoru ustalonego przez inwestora .

Do odbioru końcowego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty :

- dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami ,
- uwagi i zalecenia inwestora , zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń ,
- recepty i ustalenia technologiczne ,
- dziennik budowy i księgi obmiaru ,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych ,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru ,
- sprawozdanie techniczne ,
- oraz inne dokumenty wymagane przez inwestora .

Sprawdzenie techniczne będzie zawierać :

- zakres i lokalizację wykonanych robót ,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji projektowej przekazanej przez inwestora ,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót ,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót .

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 inwestora .

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja .

8.5. ODBIÓR OSTATECZNY ROBÓT.

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 .

9. WARUNKI PŁATNOSCI .

Płatności za metr [m] wykonanej instalacji wodociągowej określonej średnicy oraz szt. zabudowanej armatury.

- zakup i dostawę materiałów ;
- wytyczenie ;
- montaż rurociągów ;
- wykonanie prób szczelności i dezynfekcję ;
- wykonanie bruzd i przekuć ;
- uporządkowanie terenu .

Płatność zgodnie z dokonanym obmiarem i odbiorem oraz po sprawdzeniu jakości robót według zasad określonych w ST „Wymagania ogólne” .

10. PRZEPISY ZWIĄZANE .

10.1 Normy :

- | | |
|--------------------------|--|
| 10.1.1. PN-81/B-10700.00 | Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne .
Wymagania i badania przy odbiorze.
Wspólne wymagania i badania . |
| 10.1.2. PN-81/B-10700.02 | Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne .
Wymagania i badania przy odbiorze.
Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych . |
| 10.1.3. PN-81/B-10700.04 | Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne .
Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z poli(chlorku winylu) i polietylenu . |
| 10.1.4. PN-B-10720:1998 | Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| 10.1.5. PN-EN-1717 | Zabezpieczenie przeciw zanieczyszczeniu wody użytko- |

wej w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania
dotyczące urządzeń zabezpieczających przed
przepływem
zwrotnym .

Inne dokumenty .

- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych – wymagania techniczne COBRTI INSTAL – zeszyt 7 W-wa VII. 2003 .
- Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem komentarz do normy PN-92/B- 01706/Az1:1999 – wymagania techniczne COBRTI INSTAL .

ST-02.02 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji kanalizacji sanitarnej związanej z Rozbudową , przebudową i termomodernizacją budynku hotelu OSiR w Będzinie , przy ul. Sportowej 4.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1 w zakresie niezbędnym dla potrzeb modernizacji hotelu OSiR w Będzinie , przy ul. Sportowej 4.

i obejmującej:

- budowę instalacji kanalizacji sanitarnej

zgodnie z Dokumentacją Projektową.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu instalacji kanalizacji sanitarnej i obejmują:

- rurociągi kanalizacyjne PVC ($\phi 160$, $\phi 110$, $\phi 75$, $\phi 50$, $\phi 40$)
- rury wywiewne z PCW ($\phi 110$ i $\phi 75$) wraz z zaworami napowietrzającymi typu DURGO ;

Montaż przyborów wod-kan.:

- zlewozmywaków jednokomorowych i dwukomorowych z bateriami ,
- zlewów jednokomorowych z baterią ,
- basenu do mycia naczyń kuchennych ,
- umywalek z bateriami stojącymi ,
- ustępów z płuczką ,
- pisuarów ,
- brodzików natryskowych ,
- kurków ze złączką do węża .
- kratek ściekowych .

Prac towarzyszących :

- robót ziemnych liniowych pod przewody kanalizacyjne ,
- wykucie bruzd w ścianach dla przewodów kanalizacyjnych ,
- przebicie otworów w ścianach z bloczków ,
- zabetonowanie bruzd w stropie i ścianach żwirobotonem ,
- zamurowanie przebić w ścianach z bloczków .

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszym ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” cz. ST-02.00 .

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” cz. ST-02.00 .

2. WYMAGANIA TECHNICZNE I JAKOŚCIOWE UŻYTYCH MATERIAŁÓW INSTALACYJNYCH .

Zgodnie z ustawą Prawo budowlane z dnia 07.07.1994 r art. 10p 2 do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są dopuszczone wyroby instalacyjne :

- w odniesieniu do których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa bądź certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą albo aprobatą techniczną .
- umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznawanych zasad sztuki budowlanej .

Taki wykaz wyrobów został określony w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.07.1998 r. Dz. U. Nr 99 , poz. 637.

Dla udokumentowania zgodności stosowania materiałów budowlanych zgodnie z ustawą , wykonawca winien posiadać stosowne dokumenty umożliwiające kontrolę przez Inwestora

2.1. ZAPEWNIENIE JAKOŚCI .

Zapewnienie jakości polega na spełnieniu wymogów i zaleceń dokumentacji projektowej jak również stosownych norm. Rozwiązania konstrukcyjne projektu narzucają sposób wykonania , zakres materiałów i urządzeń .

1) Instalacja kanalizacji sanitarnej .

Ścieki sanitarne z budynku zostaną odprowadzone do miejskiej sieci kanalizacyjnej

opracowanej w ramach projektu „Uporządkowanie gospodarki wodno – ściekowej w rejonie ul. Sportowej ”.

Poziome ciągi kanalizacji sanitarnej w obrębie budynku należy wykonać pod posadzką piwnicy lub parteru z rur kanalizacyjnych z PVC średnicy 110 i 160 mm i wyprowadzić 1,0 m

poza mury budynku . Piony kanalizacyjne prowadzić w bruzdach , wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą wywiewną za wyjątkiem części pionów , które projektuje się zakończyć zaworem napowietrzającym typu DURGO (montowanie zaworu ściśle wg wskazań wytwórcy).

U dołu pionów kanalizacyjnych należy zabudować rewizje . Podejścia kanalizacyjne do przyborów należy prowadzić w bruzdach lub pod stropem .

Wyposażenie węzłów sanitarnych obejmuje : umywalki , misy ustępowe wiszące ze zbiorniczkami dolnopłuczącymi , kratki ściekowe , zlewy , natryski , pisuary i zlewozmywaki

Całość instalacji projektuje się z rur i kształtek z tworzywa sztucznego mających dopuszczenie

do stosowania w budownictwie wydane przez COBRTI „INSTAL” Warszawa .

2) Kanalizacja deszczowa .

Do odwodnienia dachu zaprojektowano rynny zewnętrzne , są one ujęte w projekcie przyłączy kanalizacji sanitarnej i deszczowej .

3. SPRZĘT.

Połączenia należy skręcać lub łączyć przy pomocy narzędzi przewidzianych przez producenta elementów połączenia lub za pomocą narzędzi uniwersalnych .

4. TRANSPORT .

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu , w taki sposób , aby uniknąć uszkodzeń oraz zgodnie z przepisami BHP.

Przewożone materiały należy ustawiać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT INSTALACYJNYCH KANALIZACJI SANITARNEJ.

Montaż rur kanalizacyjnych z PVC.

Roboty montażowe powinny być realizowane zgodnie z :

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych

część II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe , wydanymi przez Ministerstwo Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych , Warszawa 1974 r. ,

- Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 25.02.1981 r w sprawie dozoru technicznego (Dz. U. Nr 8 z dnia 24.05.1981 r) ,
- Warunkami techniczno – organizacyjnymi podanymi w Katalogach Norm Pracy dla tego rodzaju robót ,

Materiały i urządzenia zastosowane do wykonywania robót instalacji kanalizacyjnej powinny odpowiadać wymaganiom określonym w polskich , branżowych i zakładowych normach oraz katalogach .

Rury , które są przecinane na placu budowy , powinny być najpierw oczyszczone ,

a podczas cięcia należy pamiętać o zachowaniu kąta prostego . Do cięcia należy używać piły o drobnych zębach , a dla zachowania kąta prostego można korzystać ze skrzynki uciosowej. Nie należy skracać i przycinać kształtek . Przycięty koniec rury należy oczyścić z zadziorów , a następnie zukosować przy pomocy pilnika , aby zapobiec wysunięciu się uszczelki z kielicha podczas montażu , a także ułatwić sam montaż .

Przed montażem należy upewnić się , czy :

- „bosy” koniec rury jest ukosowany ,
- uszczelka jest prawidłowo osadzona w kielichu ,
- kielichy i „bose” końce są suche , czyste oraz wolne od kurzu i zanieczyszczeń.

Przed ostatecznym zamocowaniem instalacji należy upewnić się , czy rura pozostała na swoim miejscu , a tym samym czy została zachowana wymagana szczelina w kielichu .

Przewody z rur kanalizacyjnych powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków . Przewody należy prowadzić przez pomieszczenia o temp. 0⁰C. Należy pamiętać , aby przewodów nie prowadzić nad rurami zimnej i ciepłej wody , gazu , centralnego ogrzewania oraz „gołymi” przewodami elektrycznymi . Minimalna odległość przewodów kanalizacyjnych od przewodów cieplnych powinna wynosić 0,1 m , a w przypadku , gdy odległość ta jest mniejsza , należy zastosować izolację termiczną .

Przewody kanalizacyjne należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów stalowych lub obejm z tworzywa . Elementy mocujące zawsze powinny obejmować rurę pod kielichem . Maksymalny rozstaw uchwytów na przewodach poziomych wynosi 1 m . W przewodach pionowych na każdej kondygnacji należy stosować co najmniej jedno mocowanie stałe i jedno przesuwne.

Rury i kształtki z PVC powinny spełniać wymagania norm : PN-80/C-89205 , PN-81/C-89203 , PN-88/C-82206.

Ponadto roboty instalacji kanalizacyjnych powinny odpowiadać ustaleniom podanym w normach :

- PN-81/B-10700.00 - „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne.

Wymagania i badania przy odbiorze . Wspólne wymagania i badania ”.

- PN-81/B-10700.01 – „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne .

Wymagania i badania przy odbiorze . Instalacje kanalizacyjne”.

- PN-EN12056-5 (grudzień 2002) Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku cz. 5 – Montaż i badania , instrukcje działania , użytkowania i eksploatacji.

6. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT .

Zapewnienie jakości polega na spełnieniu wymogów i zaleceń dokumentacji projektowej jak również stosownych norm.

- 6.1 Sprawdzenie dokładności wykonania instalacji – zgodnie z Instrukcją montażową producenta .
- 6.2. Próba szczelności instalacji według WTWiO.

7. OBMIAR ROBÓT .

Jednostką obmiaru jest metr [m] wykonanej instalacji kanalizacji sanitarnej o określonej średnicy oraz szt. zabudowanego przyboru . Obmiaru dokonuje się na budowie w obecności Inspektora Nadzoru.

Obmiar Robót określa faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją techniczną .

Zauważone błędy lub przeoczenia (opuszczenie) w ilościach podawanych w przedmiarze nie zwalnia wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót . Błędne dane winny być poprawione po wcześniejszym zgłoszeniu inwestorowi.

7.1. PRZEPROWADZANIE OBMIARÓW .

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót , a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany 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 nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny .

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

uzgodniony z inwestorem .

8.ODBIÓR ROBÓT .

Odbiór wykonanych robót podlega zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu częściowym i ostatecznym według zasad określonych w ST „Wymagania Ogólne”. Odbiór robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacji sanitarnej” .

8.1. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU .

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót , które w dalszym procesie ulegają zakryciu .

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonywanie ewentualnych korekt i poprawek bez zahamowania ogólnego postępu robót . Odbioru robót dokonuje upoważniony przez inwestora zespół .

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadamia inwestora. Odbiór będzie przeprowadzany niezwłocznie , nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy.

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

8.2. ODBIÓR CZĘŚCIOWY .

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót . Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót .

8.3. 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 będzie stwierdzona przez wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inwestora .

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym i po potwierdzeniu przez inwestora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów potrzebnych przy odbiorze końcowym .

Odbioru dokona komisja wyznaczona przez inwestora i wykonawcę w ich obecności. 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 niniejszą specyfikacją .

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 niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego .

W przypadku stwierdzenia przez komisję , że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej , z uwzględnieniem tolerancji i nie ma dalszego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu , komisja dokona potrąceń , oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umownych .

8.4. DOKUMENTY DO ODBIORU KOŃCOWEGO ROBÓT.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg. wzoru ustalonego przez inwestora .

Do odbioru końcowego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty :

- dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami ,
- uwagi i zalecenia inwestora , zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń ,
- recepty i ustalenia technologiczne ,
- dziennik budowy i księgi obmiaru ,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych ,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru ,
- sprawozdanie techniczne ,
- oraz inne dokumenty wymagane przez inwestora .

Sprawdzenie techniczne będzie zawierać :

- zakres i lokalizację wykonanych robót ,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji projektowej przekazanej przez inwestora ,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót ,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót .

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 inwestora .

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja .

8.5. ODBIÓR OSTATECZNY ROBÓT .

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 .

9. WARUNKI PŁATNOSCI .

Płatności za metr [m] wykonanej instalacji kanalizacji sanitarnej o określonej średnicy oraz szt. zabudowanego wyposażenia węzłów sanitarnych

- zakup i dostawę materiałów ;
- wytyczenie ;
- wykonanie prób szczelności ;
- wykonanie bruzd i przekuć ;

Płatność zgodnie z dokonany obmiarem i odbiorem oraz po sprawdzeniu jakości robót według zasad określonych w ST „Wymagania ogólne” .

10. PRZEPISY ZWIĄZANE .

10.1 Normy :

10.1.1. PN-81/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne . Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania .
PN-EN 12056-5	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków cz.5 Montaż i badania , instrukcje działania , użytkowania i eksploatacji .

Inne : Wymagania Wytwórców przewodów i urządzeń.

ST 0203 - WENTYLACJA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnej i klimatyzacyjnej, związanej z przebudową, rozbudową i termomodernizacją Hotelu OSiR przy ulicy Sportowej w Będzinie.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1., w zakresie niezbędnym dla realizacji przebudowy, rozbudowy i termomodernizacji Hotelu OSiR przy ulicy Sportowej w Będzinie.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót w zakresie instalacji wentylacyjnej i klimatyzacyjnej i obejmuje:

Montaż urządzeń pomieszczeniu restauracji i sali konsumpcyjnej:

☞ Centrala wentylacyjna Mistral 1100 z nagrzewnicą wstępną 3 kW i automatyką	szt.2
☞ Nagrzewnica wodna 7 kW	szt. 2
☞ Kratka wentylacyjna KSH-P 325x225 ze skrzynką przyłączeniową na spiro fi 315 22	szt.
☞ Anemostat wywiewny fi 100	szt. 3
☞ Czerpnio-wyrzutnia ścienna 800x400	szt. 2
☞ Przewód elastyczny izolowany termicznie i akustycznie fi 315 30	mb.
☞ Przewód elastyczny izolowany termicznie i akustycznie fi 125 3	mb.
☞ Kanał spiro fi 315 50	mb.
☞ Trójnik spiro z uszczelką 315/125	szt. 1
☞ Trójnik bez uszczelki 125/125	szt. 2
☞ Nypel spiro 315 16	szt.

œ Redukcja 315/400x400	szt. 4
œ Zaśleпка fi 315	szt. 4
œ Klimatyzator typu split kasetonowy o mocy chłodniczej 14,1 kW 1	kpl.
œ Rury Cu 3/8-3/4" mb.12	
œ Odprowadzenie skroplin	mb.2
œ Klimatyzator typu split kasetonowy o mocy chłodniczej 8,5 kW	kpl.2
œ Rury Cu 3/8-5/8" 40	mb
œ Odprowadzenie skroplin	mb.4

Montaż urządzeń w pomieszczeniach zaplecza kuchennego:

œ Centrala wentylacyjna Mistral 650 z nagrzewnicą wstępną 2 kW i automatyką	szt.1
Wentylator Rufino B-31A3F o wydajności max 3000 m3/h wraz z regulatorem obrotów	szt.1
œ Skrzynka pod wentylator (600x600x400)	szt.1
œ Podstawa pod wentylator BII-31	szt.1
- Nagrzewnica wodna 5 kW	szt.1
- Anemostat wywiewny fi 100 szt.5	
- Anemostat wywiewny fi 200 szt.1	
- Anemostat nawiewny fi 100 szt.1	
- Anemostat nawiewny fi 200 szt.4	
- Czerpnio-wyrzutnia ścienna 600x300	szt.1
- okap przyścienny ze stali nierdzewnej o wymiarach 2,0x 0,75	szt.1
- Kanał nierdzewny izolowany (system dwuścienny) mb 4,5	
- Kolano nierdzewne izolowane (system dwuścienny)	szt. 2
- Przewód elastyczny izolowany termicznie fi 250	mb. 10
- Przewód elastyczny izolowany termicznie fi 200	mb. 10
- Przewód elastyczny izolowany termicznie fi 160	mb.15
- Przewód elastyczny izolowany termicznie fi 125	mb. 2
- Przewód elastyczny izolowany termicznie fi 100	mb. 10

- Trójnik spiro 250/125 szt.1	
- Trójnik spiro 250/160	szt. 2
- Trójnik spiro 250/100	szt.1
- Trójnik spiro 200/200	szt.1
- Trójnik spiro 200/125	szt. 1
- Trójnik spiro 125/125 szt. 2	
- Trójnik spiro 160/160	szt.1
- Redukcja 125/100	szt. 4
- Redukcja 200/160	szt. 8
- Redukcja 160/100	szt.1
- Redukcja 250/200	szt. 2
Montaż urządzeń w sali konferencyjnej:	
-Centrala wentylacyjna Mistral 1100 z nagrzewnicą wstępną 3 kW i automatyką	szt.1
- Nagrzewnica wodna 7 kW	szt.1
- Czerpnio-wyrzutnia ścienna 800x400	szt.1
- Anemostat sufitowy ASN-P 598 ze skrzynką rozprężną	szt.4
- Przewód elastyczny izolowany termicznie i akustycznie fi 315	mb.14
- Przewód elastyczny izolowany termicznie i akustycznie fi 250	mb.14
- Trójnik spiro 315/315	szt.1
- Trójnik spiro 315/250	szt.1
- Redukcja 315/250 szt.3	
- Klimatyzator typu split kasetonowy o mocy chłodniczej 14,1 kW kpl.1	
- Rury Cu 3/8-5/8" mb.3	
- Odprowadzenie skroplin mb.4	
Montaż urządzeń w pomieszczeniach apartamentów:	
- Klimatyzator multisplit o mocy chłodniczej 2x3,3 kW kpl.1	
- Rury Cu 1/4-1/2" mb.8	
- Odprowadzenie skroplin 4	mb

Montaż urządzeń w pomieszczeniach sanitariatów:

- Wentylator łazienkowy Euro 4 WC szt. 25

Montaż urządzeń wentylacji grawitacyjnej:

- Rura spiro fi 160
mb.140

- Nypel fi 160 szt.
47

- Kratka 14x14 szt.
32

- turbowent-tulipan szt.
47

PRACE TOWARZYSZĄCE:

- Przebicia pod czerpnio-wyrzutnię:

- o wymiarach 800x400 - 3 kpl.
- o wymiarach 600x300 – 1 kpl.
- wykonanie wzmocnionego cokołu o wymiarach 1200x700 mm – 2kpl.

- Przebicia pod kanały wentylacyjne:

- fi 350 – 13 szt.
- fi 250 – 4 szt.
- fi 200 – 3 szt.
- fi 160 – 2 szt.
- fi 100 – 3 szt.

- Przebicia pod wentylator wyciągowy fi 315 dla okapu – 1 kpl.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszym ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” cz. D1.

1.4.1. Wentylacja pomieszczenia – wymiana powietrza w pomieszczeniu lub w jego części, mająca na celu usunięcie powietrza zużytego i zanieczyszczonego oraz wprowadzenie powietrza zewnętrznego.

1.4.2. Wentylacja mechaniczna – wentylacja będąca wynikiem działania urządzeń mechanicznych lub strumieniowych wprowadzających powietrze w ruch.

1.4.3. Instalacja wentylacji – zestaw urządzeń, zespołów i elementów wentylacyjnych służących do uzdatniania i rozprowadzenia powietrza.

1.4.4. Rozdział powietrza w pomieszczeniu – rozdział powietrza w wentylowanej przestrzeni z zastosowaniem nawiewników i wywiewników, w celu zagwarantowania wymaganych warunków – intensywności wymiany powietrza, ciśnienia, czystości, temperatury, wilgotności względnej, prędkości ruchu powietrza, poziomu hałasu w strefie przebywania ludzi.

1.4.5. Rozprowadzenie powietrza – przeniesienie strumienia powietrza określonej objętości

do wentylowanej przestrzeni lub z tej przestrzeni, na ogół z zastosowaniem przewodów.

- 1.4.6. Ogrzewanie powietrza – uzdatnianie powietrza polegające na podwyższeniu jego temperatury.
- 1.4.7. Wentylator – urządzenie służące do wprawiania powietrza w ruch.
- 1.4.8. Filtracja powietrza – uzdatnianie powietrza polegające na usuwaniu z niego zanieczyszczeń stałych lub ciekłych.
- 1.4.9. Odzyskiwanie ciepła lub/i wilgoci – wykorzystanie ciepła lub/i wilgoci odpadowej z procesów technologicznych lub zawartej w powietrzu wyrzutowym w celu zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło lub/i wilgoć przez instalację wentylacyjną.
- 1.4.10. Czerpnia wentylacyjna – element instalacji, przez który jest zasysane powietrze zewnętrzne.
- 1.4.11. Wyrzutnia wentylacyjna – element instalacji, przez który powietrze jest usuwane na zewnątrz.
- 1.4.12. Nagrzewnica powietrza – przepływowy wymiennik ciepła do ogrzewania powietrza.
- 1.4.13. Urządzenie do odzyskiwania ciepła lub/i wilgoci – urządzenie przeznaczone do przekazywania ciepła lub/i wilgoci zawartej w strumieniu powietrza zużytego do strumienia powietrza uzdatnianego lub odwrotnie.
- 1.4.14. Przewód wentylacyjny – element o zamkniętym przekroju poprzecznego, stanowiący obudowę przestrzeni, przez którą przepływa powietrze.
- 1.4.15. Przepustnica – zespół samodzielny lub wbudowany w urządzenie lub w przewód wentylacyjny pozwalający na zamknięcie lub na regulację strumienia powietrza przez zmianę oporu przepływu.
- 1.4.16. Nawiewnik – element lub zespół, przez który powietrze dopływa do wentylowanej przestrzeni.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” cz. D1.

2. MATERIAŁY.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, powinny posiadać certyfikat zgodności bądź deklarację zgodności z Polskimi Normami lub Aprobata Techniczną (zgodnie z obowiązującymi przepisami)

Do wykonania instalacji wentylacji należy zastosować następujące materiały:

PRZEWODY

- przewody elastyczne aluminiowe izolowane termicznie i akustycznie
 - dn 315
 - dn 250

- przewody elastyczne aluminiowe izolowane termicznie
 - dn 250
 - dn 200
 - dn 160
 - dn 125
 - dn 100
- przewody ocynkowane gr blachy 0,6 mm
 - dn 315
 - dn 160
- przewody nierdzewny dwuścienny
 - dn 315

URZĄDZENIA

- centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła o wydajności 1100 m³/h typu Mistral 1100
- centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła o wydajności 650 m³/h typu Mistral 650
- nagrzewnica wodna 7 kW firmy Klimor Gdynia
- nagrzewnica wodna 5 kW firmy Klimor Gdynia
- Klimatyzator typu split kasetonowy o mocy chłodniczej 14,1 kW
- Klimatyzator typu split kasetonowy o mocy chłodniczej 8,5 kW
- Klimatyzator multisplit o mocy chłodniczej 2x3,3 kW
- turbowent-tulipan
- Wentylator Rufino B-31A3F o wydajności max 3000 m³/h wraz z regulatorem obrotów
- wentylatory łazienkowe z wyłącznikiem czasowym firmy Dospel wydajność 100 m³/h

ELEMENTY WENTYLACYJNE

- Kratka wentylacyjna KSH-P 325x225 ze skrzynką przyłączeniową na spiro fi 315
- Kratka 14x14
- Anemostat sufitowy ASN-P 598 ze skrzynką rozprężną
- Anemostat wywiewny fi 100, fi 200
- Anemostat nawiewny fi 100, fi 200
- Czerpnio-wyrzutnia ścienna
 - 800x400
 - 600x300
- Trójnik spiro z uszczelką 315/125
- Trójnik bez uszczelki spiro 125/125
- Trójnik bez uszczelki spiro 250/125
- Trójnik bez uszczelki spiro 250/160

- Trójnik spiro 250/100
- Trójnik spiro 200/200
- Trójnik spiro 200/125
- Trójnik spiro 160/160
- Trójnik spiro 315/315
- Trójnik spiro 315/250
- Redukcja bez uszczelki 315/250
- Redukcja 125/100
- Redukcja 200/160
- Redukcja 160/100
- Redukcja 250/200
- Nypel spiro 315
- Nypel spiro 160
- Redukcja 315/400x400
- Zaślepka fi 315
- Skrzynka pod wentylator (600x600x400)
- Podstawa pod wentylator BII-31
- okap przyścienny ze stali nierdzewnej o wymiarach 2,0x 0,75

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do robót montażowych

Do wykonania robót montażowych Wykonawca zapewni następujący sprzęt:

- środek transportu
- wibromłot

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. TRANSPORT.

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w taki sposób, aby uniknąć uszkodzeń oraz zgodnie z przepisami BHP.

Przewożone materiały należy ustawiać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wykonawstwo.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty montażowe i zabezpieczające.

Do rozpoczęcia montażu instalacji wentylacyjnej można przystąpić po stwierdzeniu przez Inżyniera, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych
- elementy budowlano-konstrukcyjne, mające wpływ na montaż urządzeń instalacji wentylacyjnej odpowiadają założeniom projektowym
- odstępstwa od dokumentacji technicznej mogą dotyczyć tylko dostosowania do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych

5.2. Roboty montażowe.

5.2.1. Montaż przewodów.

5.2.1.1. Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynków w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. W przypadku połączeń kołnierzowych odległość ta powinna wynosić co najmniej 100 mm.

5.2.1.2. Przejęcia przewodów przez przegrody budynku należy wykonywać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach.

5.2.1.3. Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne, a w przypadku izolacji przeciwwilgociowej powinna być ponadto zachowana na całej powierzchni izolacji, odpowiednia odporność na przenikanie wilgoci.

5.2.1.4. Materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania.

5.2.1.5. Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamontowania.

5.2.1.6. Odległość między podporami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak, aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji.

5.2.1.7. Zamocowanie przewodów do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów:

- a) przewodów
- b) materiału izolacyjnego
- c) elementów instalacji niezamocowanych niezależnie zamontowanych w sieci przewodów np. Tłumików, przepustnic itp.
- d) Elementów składowych podpór lub podwieszeń
- e) osoby lub osób, które będą stanowiły dodatkowe obciążenie przewodów w czasie czyszczenia lub konserwacji.

5.2.1.8. Elementy zamocowania podpór lub podwieszeń do konstrukcji budowlanej powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej trzy w stosunku do obliczeniowego obciążenia.

5.2.2. Nagrzewnice.

5.2.2.1. Lamelle nagrzewnic powinny być równoległe do siebie i nie mieć uszkodzeń wynikających np. Z nieprawidłowego transportu lub składowania.

5.2.2.2. Nagrzewnice powinny być tak zamontowane, aby był łatwy całkowity spust czynnika grzejnego i odpowietrzenie wymiennika ciepła oraz ich demontaż w celu okresowego oczyszczenia lub wymiany.

5.2.2.3. Sposób przyłączenia przewodu doprowadzającego czynnik grzejny do nagrzewnic powinien ułatwiać ich naturalne odpowietrzenie. W przypadku nagrzewnic wodnych przewod zasilający powinien być przyłączony od dołu, a przewód powrotny od góry, a w przypadku nagrzewnic parowych sposób przyłączenia przewodu zasilającego i powrotnego powinien być odwrotny.

5.2.2.4. Sposób zamontowania armatury regulacyjnej i odcinającej nagrzewnic powinien odpowiadać wymaganym warunkom przepływu czynnika w instalacji. Należy zapewnić możliwość łatwego demontażu zaworów regulacyjnych bez konieczności spuszczenia wody z instalacji.

5.2.2.5. Nagrzewnice narażone na zamarznięcie w wyniku oddziaływania niskiej temperatury zewnętrznej powinny być zabezpieczone przez zastosowanie odpowiedniego systemu przeciwwamrozeniowego.

5.2.2.6. Nagrzewnice elektryczne powinny być wyposażone w odpowiednie zabezpieczenie prądowe i zabezpieczenie przed przekroczeniem dopuszczalnej temperatury powierzchni grzejnej. Układ sterujący powinien zabezpieczać przed włączeniem nagrzewnicy bez jednoczesnego uruchomienia wentylatora instalacji.

5.2.3. Urządzenia do odzyskiwania ciepła.

Urządzenia do odzyskiwania ciepła powinny być wyposażone z obu stron w otwory rewizyjne w przewodach umożliwiające czyszczenie tych urządzeń, o ile ich konstrukcja nie umożliwia ich czyszczenia w inny sposób.

5.2.4. Nawiewniki, wywiewniki.

5.2.4.1. Nawiewników nie powinno się umieszczać w pobliżu przeszkód (takich jak np. elementy konstrukcyjne budynku, podwieszane lampy) mających zakłócający wpływ na kształt i zasięg strumienia powietrza.

5.2.4.2. Nawiewniki i wywiewniki powinny być połączone z przewodem w sposób trwały i szczelny.

5.2.4.3. Nawiewniki i wywiewniki powinny być zabezpieczone folią podczas „brudnych” prac budowlanych.

5.2.5. Czerpnie i wyrzutnie.

5.2.5.1. Konstrukcja czerpni i wyrzutni powinna zabezpieczać instalacje wentylacyjne przed wpływem warunków atmosferycznych np. przez zastosowanie żaluzji, daszków ochronnych itp.

5.2.5.2. Otwory wlotowe czerpni i wylotowe wyrzutni powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się drobnych gryzoni, ptaków, liści itp.

5.2.6. Przepustnice.

5.2.6.1. Przepustnice do regulacji wstępnej i zamykające, nastawiane ręczne, powinny być wyposażone w element umożliwiający trwałe zablokowanie dźwigni napędu w wybranym położeniu. Mechanizmy napędu przepustnic nie powinny mieć nadmiernych luzów powodujących powstawanie drgań i hałasu w czasie pracy instalacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Zapewnienie jakości polega na spełnieniu wymogów i zaleceń dokumentacji projektowej jak również stosownych norm. Rozwiązania konstrukcyjne projektu narzucają sposób wykonania , zakres materiałów i urządzeń .

- 6.1. Powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp. Powierzchnie pokryć ochronnych nie powinny mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad.
- 6.2. Wymiary przewodów o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 1505 i PN-EN 1506.
- 6.3. Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76001
- 6.4. Wykonanie przewodów prostych i kształtek z blachy powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434.
- 6.5. Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002.

7. OBMIAR ROBÓT.

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów.

Jednostką obmiarową jest metr [m] instalacji wentylacyjnej i uwzględnia wymienione elementy składowe obmierzone wg innych jednostek:

centrala wentylacyjna – komplet.
Nagrzewnica wodna
Kratki wentylacyjne – komplet.
Wentylatory łazienkowe
Wentylator dachowy
klimatyzatory – komplet.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiór wykonanych robót podlega zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu częściowym i ostatecznym według zasad określonych w ST „Wymagania Ogólne”. Odbiór robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami PN i BN oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II- „Instalacje sanitarne i przemysłowe” – rozdział 13 – „Instalacje wentylacji i klimatyzacji”.

Urządzenia wentylacyjne mogą być przedstawione do badań przy odbiorze technicznym po spełnieniu następujących warunków :

- a) zakończenie wszystkich robót montażowych przy urządzeniu ,
- b) zakończenie robót budowlanych i wykończeniowych w pomieszczeniach obsługiwanych przez urządzenie ,
- c) wykonanie w sposób stały i uruchomienie instalacji elektrycznej ,

- d) wykonanie rozruchu urządzeń obejmujące próbę ruchu ciągłego oraz wstępną regulację .

Urządzenia wentylacyjne powinny być wykonane zgodnie z projektem , z uwzględnieniem zmian naniesionych w projekcie w trakcie budowy .

Materiały i wyroby gotowe użyte do budowy wentylacji powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm , a w przypadku ich braku – warunkom technicznym producentów lub innym umownym warunkom .

Elementy urządzeń wentylacyjnych powinny mieć świadectwa kontroli technicznej producentów , stwierdzające zgodność z podanymi charakterystykami technicznymi .

Jakość wykonania robót montażowych i elementów prefabrykowanych powinna odpowiadać obowiązującym warunkom technicznym wykonania.

W ramach odbioru technicznego oraz odbioru gwarancyjnego powinny być przeprowadzone badania :

- ☞ sprawdzenie dokumentacji urządzenia,
- ☞ szczegółowy przegląd urządzenia,
- ☞ pomiary poziomu dźwięku hałasu.

Jeżeli którekolwiek z badań objętych odbiorem technicznym dało wynik negatywny, urządzenie należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek należy je przedstawić do ponownych badań w uzgodnionym zakresie.

W przypadku negatywnego wyniku jednego lub więcej badań objętych odbiorem gwarancyjnym dalsze postępowanie powinno być uzgodnione pomiędzy stronami uczestniczącymi

w odbiorze.

9. WARUNKI PŁATNOŚCI.

Umowa zawarta z Wykonawcą oraz harmonogram rzeczowo-finansowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy:

- 10.1.1. PN-EN 1506:2001 Wentylacja budynków- przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym - Wymiary
- 10.1.2. PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja - Terminologia
- 10.1.3. PN-B-03434:1999 Wentylacja -Przewody wentylacyjne-Podstawowe wymagania i badania.
- 10.1.4. PN-B-03434:1999 Wentylacja -Przewody wentylacyjne-Szczelność. Wymagania i badania.
- 10.1.5. PN-B-76002:1976 Wentylacja – Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych
- 10.1.6. PN-EN 1751:2001 Wentylacja budynków – Urządzenia wentylacyjne końcowe- Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających.

10.1.7. PN-EN 1886:2001 Wentylacja budynków – centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne – właściwości mechaniczne.

10.2. Inne dokumenty:

10.2.1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – dział IV - Wyposażenie techniczne budynków – rozdział 6 – wentylacja i klimatyzacja.

Wstęp

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania oraz doprowadzeniem czynnika grzewczego do nagrzewnic wentylacyjnych dla rozbudowy, przebudowy, termomodernizacji hotelu OSiR przy ul. Sportowej w Będzinie.

Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z rozbudową, przebudową, termomodernizacją hotelu OSiR przy ul. Sportowej w Będzinie.

Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy n/n dokumentacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające realizację instalacji centralnego ogrzewania oraz doprowadzenie czynnika grzewczego do nagrzewnic wentylacyjnych dla rozbudowy, przebudowy, termomodernizacji hotelu OSiR przy ul. Sportowej w Będzinie i mają zastosowanie przy wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania. W zakres tych robót wchodzi:

- demontaż istniejących przewodów c.o.,
- demontaż istniejących grzejników,
- demontaż istniejącej armatury,
- montaż przewodów zasilania i powrotu instalacji centralnego ogrzewania: przewody z polietylenu usieciowanego WIRSBO evalPEX:
 - ϕ 16–900m,
 - ϕ 20-200m,
 - ϕ 25-150m,
 - ϕ 32-75m,
 - ϕ 40-150m,
 - ϕ 50-5m.
- montaż przewodów zasilania i powrotu czynnika grzewczego do nagrzewnic wentylacyjnych ze stali PN-74200:
 - ϕ 15–350m,
 - ϕ 20-140m,
- montaż zaworów termostatycznych:
 - zawór Danfossa ϕ 10 w ilości 33 sztuk
- montaż armatury odcinającej:
 - zawór odcinający kątowy o średnicy 10mm w ilości 33 sztuk,

- zawór odcinający o średnicy 15mm w ilości 18 sztuk,
 - zawór odcinający o średnicy 20mm w ilości 14 sztuk,
 - zawór odcinający o średnicy 25mm w ilości 3 sztuk.
- montaż grzejników Purmo VKO:
- o wymiarach 11/450/0,4m w ilości 1 szt,
 - o wymiarach 11/600/0,4m w ilości 3 szt,
 - o wymiarach 11/600/0,5m w ilości 2 szt,
 - o wymiarach 11/600/0,6m w ilości 1 szt,
 - o wymiarach 22/600/0,4m w ilości 3 szt,
 - o wymiarach 22/600/0,5m w ilości 4 szt,
 - o wymiarach 22/600/0,6 m w ilości 10 szt,
 - o wymiarach 22/600/0,7m w ilości 9 szt
 - o wymiarach 22/600/0,8m w ilości 5 szt
 - o wymiarach 22/600/0,9m w ilości 6 szt
 - o wymiarach 22/600/1,0m w ilości 4 szt
 - o wymiarach 22/600/1,1m w ilości 2 szt.
- montaż grzejników Purmo C:
- o wymiarach 11/300/06m w ilości 2 szt,
 - o wymiarach 11/600/0,4m w ilości 1 szt,
 - o wymiarach 11/600/0,5m w ilości 1 szt,
 - o wymiarach 11/600/0,7m w ilości 1 szt,
 - o wymiarach 22/600/0,4m w ilości 2 szt,
 - o wymiarach 22/600/0,8m w ilości 1 szt,
 - o wymiarach 22/600/0,9m w ilości 1 szt,
 - o wymiarach 22/600/1,0m w ilości 1 szt,
 - o wymiarach 33/600/0,6m w ilości 1 szt,
 - o wymiarach 33/600/0,8m w ilości 2 szt.
- montaż grzejników łazienkowych drabinkowych Purmo typu SKALAR:
- PS07 - 400 w ilości 3 szt,
 - PS07 - 500 w ilości 8 szt,
 - PS07 - 600 w ilości 2 szt,
 - PS11 - 400 w ilości 6 szt,

- PS11 - 600 w ilości 1 szt,
- montaż rozdzielaczy z szafkami:
 - 3 obwodowy – 2szt.
 - 4 obwodowy -10szt.
 - 5 obwodowy – 4szt.
 - 6 obwodowy- 6szt.
 - 7 obwodowy – 2szt.
- montaż ciepłomierza kompaktowego METRONIC Mini.

Prace towarzyszące i tymczasowe

- wykucie bruzd w posadzkach dla przewodów centralnego ogrzewania,
- przebicie otworów w ścianach,
- wykucie bruzd w ścianach,
- wykucie przebić w stropach,
- zabetonowanie bruzd w podłożu, stropie i ścianach,
- zamurowanie przebić w ścianach,

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszym ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

Instalacja centralnego ogrzewania

- centralne ogrzewanie – ogrzewanie, w którym ciepło potrzebne do ogrzewania zespołu pomieszczeń otrzymywane jest z jednego źródła ciepła i jest doprowadzane do ogrzewanych pomieszczeń za pomocą czynnika grzejnego
- instalacja centralnego ogrzewania – zespół urządzeń, elementów i przewodów służących do:
 - a) wytwarzania czynnika grzejnego o wymaganej temperaturze i ciśnieniu lub przetwarzania tych parametrów (źródło ciepła)
 - b) doprowadzenia czynnika grzejnego do ogrzewanego obiektu (część zewnętrzna instalacji)
 - c) rozdziału i rozprowadzania czynnika grzejnego w ogrzewanym budynku i przekazania ciepła w pomieszczeniu (część wewnętrzna instalacji)
- źródło ciepła (w instalacji centralnego ogrzewania) – węzeł cieplny lub kotłownia
- część zewnętrzna instalacji – część instalacji ogrzewania znajdująca się poza ogrzewanym budynkiem, występująca w przypadku, gdy źródło ciepła znajduje się poza tym budynkiem i nie ma przetwarzania parametrów czynnika grzejnego pomiędzy tym źródłem i częścią wewnętrzną instalacji
- część wewnętrzna instalacji – instalacja ogrzewania znajdująca się w ogrzewanym budynku. Część wewnętrzna instalacji zaczyna się za zaworami odcinającymi tą część od części zewnętrznej instalacji lub źródła ciepła

- instalacja odpowietrzająca – zespół poziomych i pionowych rur i urządzeń przeznaczonych do oddzielania i usuwania powietrza z całej instalacji ogrzewania wodnego lub jej części.
- odpowietrzanie miejscowe – zespół urządzeń odpowietrzających bezpośrednio poszczególne elementy instalacji ogrzewania (np. Grzejniki).

Nazwy i kody

Grupa robót: 45300000-7

Klasa robót: 45330000-7

Kategoria robót: 45331000-7

Materiały

Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST „wymagania ogólne”. Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały powinny posiadać certyfikat zgodności bądź deklarację zgodności z Polskimi Normami lub Aprobata Techniczną (zgodnie z obowiązującymi przepisami).

Rury przewodowe

Rury w odcinkach prostych w stanie twardym i półtwardym powinny być pakowane. Rury w stanie półtwardym powinny być pakowane w wiązkach po maksimum 10 sztuk (masa jednej wiązki nie może przekraczać 100 kg). Wiązanie rur należy wykonywać w trzech miejscach (do wiązania rur można używać taśmy samoprzylepnej). Rury o różnych średnicach można pakować tylko w oddzielnych wiązkach. Zaleca się, aby końce rur były zabezpieczone zaślepkami z tworzywa sztucznego uniemożliwiającymi przedostawanie się zanieczyszczeń do wnętrza rury. Do każdego opakowania producent powinien przymocować przywieszkę zawierającą:

- nazwę wytwórcy,
- stan kwalifikacyjny,
- wymiary,
- numer partii,
- masę netto i brutto,

a także świadectwo jakości producenta.

Pomieszczenia, w których przechowywane są rury powinny być czyste, bez szkodliwych oparów. Rozmieszczenie rur powinno eliminować możliwość ich uszkodzeń mechanicznych np. przez przypadkowe nadeptanie.

Grzejniki

Grzejniki pakowane powinny być fabrycznie w folię termokurczliwą. Naroża grzejników zabezpiecza się osłonami wykonanymi z kartonu lub tworzywa sztucznego. Otwory przyłączeniowe grzejników powinny być zaślepienie plastikowymi korkami technologicznymi, które po zamontowaniu grzejników należy zastąpić korkami stalowymi i odpowietrznikiem.

Grzejniki należy magazynować w zamkniętych, suchych pomieszczeniach i chronić je przed kontaktem ze środkami żrącymi. Powinno się je składować na paletach. Grzejniki zdjęte

z palet należy ustawiać w pozycji pionowej. Grzejników nie wolno magazynować na otwartej przestrzeni, nawet wtedy, gdy są zabezpieczone folią czy plandeką.

Armatura

Armatura zgodnie z normą PN-92/M-74001 powinna być przechowywana w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję.

Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”.

Sprzęt do robót montażowych

Do wykonania robót montażowych Wykonawca zapewni następujący sprzęt:

- środek transportu
- nożyce do cięcia rur z tworzyw sztucznych
- ekspander ręczny wraz z kompletem głowic dla różnych średnic

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

Transport rur

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym.

Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób.

Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne. Podczas transportu, załadunku i rozładunku należy stosować odpowiednio mocne taśmy stalowe pokryte gumą.

W przypadku przewożenia rur transportem kolejowym należy przestrzegać przepisów o ładowaniu i wyładowywaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej /załącznik Nr 10 DKP/ oraz ładować do granic wykorzystania wagonu.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu.

Transport armatury przemysłowej

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi.

Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem

i uszkodzeniami mechanicznymi.

Transport urządzeń centralnego ogrzewania

Transport grzejników powinien odbywać się krytymi środkami transportu zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Zarówno palety jak i pojedyncze grzejniki na czas transportu należy tak zabezpieczyć, aby się nie przesunęły. Załadunek i rozładunek grzejników powinien odbywać się ostrożnie, aby nie uszkodzić powłoki lakierniczej. Grzejników nie wolno rzucać.

Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Roboty montażowe

Warunki ogólne

Do rozpoczęcia montażu instalacji centralnego ogrzewania można przystąpić po stwierdzeniu przez Inżyniera, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych,
- elementy budowlano-konstrukcyjne, mające wpływ na montaż urządzeń instalacji centralnego ogrzewania odpowiadają założeniom projektowym,
- odstępstwa od dokumentacji technicznej mogą dotyczyć tylko dostosowania do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych,
- przewody należy prowadzić w sposób zapewniający właściwą kompensację wydłużeń, możliwość wykonania izolacji termicznej i zabezpieczenia przed dewastacją,
- w miejscu przejść przez przegrody budowlane powinny być osadzone tuleje, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym obojętnym chemicznie w stosunku do tworzywa, z którego została wykonana rura (np. pianką poliuretanową),
- system Wirsbo umożliwia prowadzenie przewodów rozprowadzających oraz pionów w bruzdach ściennych i podłogowych dzięki połączeniom nierozłącznym typu Quick&Easy. Połączenia takie są stosowane dla średnic rur $\phi 16$ do $\phi 40$ mm. Jedynie takie połączenia mogą być zalewane betonem,
- przewody o średnicach większych od 40mm można prowadzić praktycznie tylko po wierzchu przegród budowlanych. Dopuszcza się układanie przewodów Wirsbo o średnicach większych niż 40mm w warstwach podłogowych pod warunkiem zapewnienia dostępu do miejsc połączeń, np. poprzez otwory rewizyjne,
- szafki z rozdzielaczami należy, w miarę możliwości, ukryć w ścianach we wnękach,
- zakrycie bruzd powinno nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego,

- rury prowadzić należy w rurze osłonowej „peszel” bez konieczności stosowania dodatkowej izolacji cieplnej. Przy prowadzeniu instalacji wykorzystuje się elastyczność rur PEX. Minimalny promień gięcia rur wynosi $5-10d_{zewn}$. rury,
- nie wolno prowadzić przewodów centralnego ogrzewania powyżej przewodów elektrycznych; minimalne odległości przewodów c.o. od przewodów elektrycznych powinny wynosić 10 cm,
- przewody pionowe należy prowadzić tak, aby ich maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na jedną kondygnację.

Montaż przewodów poziomych rozdzielczych

- poziome przewody rozdzielcze należy prowadzić w sposób zapewniający ich właściwe odpowietrzenie i odwodnienie. W przewodach z tworzyw sztucznych elastycznych takich jak Wirsbo, spadki przewodów na głównych poziomach rozprowadzających projektuje się jedynie przy „sztynnym” prowadzeniu rur. W pozostałych przypadkach ze względów technicznych nie uwzględnia się spadków przewodów. Problem odwodnienia instalacji rozwiązany jest przez instalowanie zaworów spustowych oraz w razie konieczności przez wydmuchiwanie wody sprężonym powietrzem. Odpowietrzenia należy zaprojektować w najwyższych punktach instalacji c.o. zgodnie normą PN-91/B-02420
- poszczególne gałęzie poziomych przewodów rozdzielczych powinny być wyposażone w zawory odcinające i armaturę spustową, umożliwiającą ich czasowe odłączenie od instalacji i opróżnienie z wody.

Montaż armatury

Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji.

Zawory spustowe należy instalować w najniższych punktach instalacji oraz na każdym pionie instalacji centralnego ogrzewania. Zawory te powinny być zlokalizowane w miejscach łatwo dostępnych.

Montaż grzejników

Odległość grzejnika od podłogi i od parapetu powinna wynosić co najmniej 110 mm. Jeżeli nie ma możliwości zachowania tych odległości dopuszcza się montaż grzejnika 70-110 mm od podłogi i parapetu. Trzeba wtedy jednak zwiększyć ich moc o 5-10%. Jeżeli odległość od podłogi i parapetu jest mniejsza od 70 mm należy zastosować grzejniki o mniejszej wysokości.

Grzejnik należy montować w opakowaniu fabrycznym. Jeżeli instalacja centralnego ogrzewania uruchamiana jest by ogrzewać budynek podczas prac wykończeniowych lub by go osuszać, grzejnik powinien zostać zapakowany. Jeżeli opakowanie zostało zniszczone grzejnik należy inny sposób zabezpieczyć przed zabrudzeniem.

Gałązki grzejnika powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu z grzejnikiem i skręceniu złączy w grzejniku nie następowały żadne naprężenia. Niedopuszczalne jest gięcie gałązki połączonej z grzejnikiem, podgrzewanie grzejnika np. palnikiem lub lampą lutowniczą, a także inne działania mogące powodować deformację grzejnika lub zniszczenie powłoki lakierniczej.

Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Kontrola, pomiary i badania

Badania przed przystąpieniem do robót

W ramach komisyjnego przejęcia budowy Wykonawca powinien dokonać:

- sprawdzenia kompletności dokumentacji projektowej,
- sprawdzenia dokumentacji terenowo-prawnej (pozwolenie na budowę, uzgodnienia),
- oceny stanu terenu w zakresie możliwości wyznaczenia:
 - dróg dowozu materiałów do montażu
 - miejsc składowania materiałów.

Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inżyniera.

Kontroli podlega pełny zakres robót oraz asortyment stosowanych materiałów a w szczególności:

A) Materiały

- sprawdzenie pośrednie – przez porównanie cech materiałów podanych przez wytwórcę z certyfikatami bądź deklaracjami zgodności
- sprawdzenie bezpośrednie – na budowie przez oględziny zewnętrzne.

B) Roboty montażowe, dla których badania należy wykonywać zgodnie z normami:

PN-81/B-10700.00, PN-81/B-10700.01 i PN-81/B-10700.02:

- kontrola zachowania warunków bezpieczeństwa pracy
- sposób i kierunek prowadzenia przewodów
- spadki przewodów
- odległości przewodów od ścian i stropów
- przejścia przewodów przez przegrody budowlane
- połączenia przewodów
- mocowanie przewodów
- ustawienie grzejników
- działanie i szczelność armatury

C) Próby szczelności

- badanie szczelności instalacji co na zimno

- badania szczelności i działania instalacji co w stanie gorącym – Wynik badania uznaje się za pozytywny, jeżeli instalacja nie wykazuje żadnych przecieków, a po ochłodzeniu nie stwierdzono uszkodzeń ani trwałych odkształceń,
- badanie szczelności eksploatacyjnej – instalację można uznać za spełniającą wymagania szczelności eksploatacyjnej, jeżeli w czasie trzydobowej obserwacji niezbędne uzupełnienie wody nie przekroczy 0,1% pojemności zładu.

Dopuszczalne tolerancje i wymagania:

Wyniki badań należy uznać za dodatnie, jeżeli zostały spełnione wszystkie wymagania zawarte w normie i jej arkuszach szczegółowych.

Jeżeli którekolwiek z badań objętych odbiorem instalacji dało wynik negatywny, instalację należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek należy przedstawić do ponownych badań w uzgodnionym terminie.

Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 punkt poboru ciepła w wykonanej i odebranej instalacji centralnego ogrzewania i uwzględnia niżej wymienione elementy składowe obmierzone według innych jednostek:

- montaż przewodów
- montaż armatury
- montaż grzejników

Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według punktu 6 dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową instalacji centralnego ogrzewania a mianowicie:

- roboty przygotowawcze,
- roboty montażowe,
- próby szczelności przewodów,

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Inżynier dokonuje odbioru robót zanikających zgodnie z zasadami określonymi w „Wymagania ogólne”.

Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu podlega:

A. Badanie dokumentacji – polega na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych. Badanie to należy wykonać:

- przeglądając protokoły i sprawdzając zapisy o usunięciu usterek
- sprawdzając, czy w projekcie naniesiono zmiany i uzupełnienia
- sprawdzając protokoły badania szczelności instalacji c.o.

B. Szczegółowy przegląd instalacji - polegający na sprawdzeniu prawidłowości i zgodności z dokumentacją wbudowania armatury i urządzeń, a w szczególności:

- użycie właściwych materiałów i elementów instalacji,
- prawidłowość wykonania połączeń
- jakość zastosowania materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów,
- odległość przewodów od przegród budowlanych i innych przewodów,
- prawidłowość wykonania odpowietrzeń,
- prawidłowość ustawienia wydłużek i armatury,
- prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji
- prawidłowość zainstalowania grzejników
- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną.

C. Badanie szczelności

- całej instalacji – zgodnie z PN-81/B-10700.00 [3]

Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”

Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 kpl. wykonanej i odebranej instalacji c.o. obejmuje:

- dostawę materiałów,
- ułożenie przewodów wraz z montażem armatury i innego wyposażenia,
- przeprowadzenie próby szczelności,
- pomiary i badania.

Przepisy związane

Normy

PN-87/B-02151	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach
PN-89/H-02650	Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury
PN-89/H-02651	Armatura i rurociągi. Średnice nominalne.
PN-90/B-1430	Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia
PN-91/B-02413	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania
PN-91/B-02420	Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania
PN-64/B-10400	Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
PN-93/C-04607	Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody
PN-90/H-83131/01	Centralne ogrzewanie. Grzejniki. Ogólne wymagania i badania
PN-90/M-75003	Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.
PN-91/M-75009	Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania
PN-90/M-75010	Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania,

Inne dokumenty

**Zeszyt 2: Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. WYTYCZNE
PROJEKTOWANIA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA,
W-wa, sierpień 2001**

**Zeszyt 6: Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. WARUNKI
TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI
OGRZEWczych, W-wa, maj 2003. Zalecane do stosowania przez
Ministerstwo Infrastruktury**