



atjarchitekci sp. z o.o. Jacek Kwieciński i Tomasz Kosma Kwieciński
ul. Libijska 14a, 03-977 Warszawa tel./fax 022 671 26 00 e-mail: atjpracownia@data.pl

inwestor: MIEJSKI OŚRODEK SPORTU I REKREACJI W KIELCACH
ul. Żytnia 1, 25-018 Kielce, tel. 41 36 76 716
e-mail: sekretariat@mosir.kielce.pl

**Przebudowa strefy VIP,
STADION PIŁKARSKI w KIELCACH**
ul. Ściegiennego 8
działka ew. Nr. 16, Obręb 0023

Kody CPV:

45212224-2	Roboty budowlane związane ze stadionami
45332200-5	Roboty instalacyjne hydrauliczne
45332300-6	Roboty instalacyjne kanalizacyjne
45332400-7	Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych
45332000-3	Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

**INSTALACJE SANITARNE
INSTALACJE WOD-KAN i P.POŻ.**

Opracował: **inż. Michał Wróblewski**
upr. nr 138/DOŚ/09

Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim.
Kopiowanie całości lub fragmentów bez pisemnej zgody autora zabronione.

Warszawa, luty 2016r.

SPIS TREŚCI

1	OPIS TECHNICZNY DO SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT WĘWĘTRZNYCH INSTALACJI WOD-KAN I P.POŻ. DLA PRZEBUDOWY STREFY VIP STADIONU PIŁKARSKIEGO W KIELCACH PRZY UL. ŚCIEGIENNEGO 8 W ZAKRESIE:	4
1.1	PRZEDMIOT ROBÓT	4
1.2	ZAKRES PRAC	4
1.2.1	<i>Instalacje wod-kan i p.poż. :</i>	4
1.3	OPIS TOWARZYSZĄCYCH ROBÓT TYMCZASOWYCH	4
1.4	DOKUMENTACJA PROJEKTOWA	4
1.4.1	<i>Dokumentacja wykonawcza oraz warsztatowa</i>	5
1.4.2	<i>Dokumentacja, a przygotowanie oferty oraz roboty - prowadzenie robót budowlanych</i>	5
1.5	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	6
1.5.1	<i>Przekazanie terenu budowy</i>	6
1.5.2	<i>Obowiązki Wykonawcy</i>	6
1.5.3	<i>Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót</i>	7
1.5.4	<i>Warunki bezpieczeństwa pracy</i>	7
1.5.5	<i>Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy</i>	7
1.5.6	<i>Warunki dotyczące organizacji ruchu</i>	8
1.1.1	<i>Ochrona przeciwpożarowa</i>	8
1.2	OKREŚLENIA PODSTAWOWE	8
1.3	UŻYWANE MATERIAŁY	9
1.3.1	<i>Zasady ogólne</i>	9
1.3.2	<i>Źródła uzyskania materiałów</i>	9
1.3.3	<i>Materiały nieodpowiadające wymaganiom</i>	10
1.3.4	<i>Przechowywanie i składowanie materiałów</i>	10
1.5.7	<i>Stosowane materiały</i>	11
1.5.7.1	<i>Instalacje wod-kan i p.poż. – rozwiązania materiałowe</i>	12
1.6	SPRZĘT	14
1.7	TRANSPORT	15
1.7.1	<i>Środki transportu</i>	15
1.7.2	<i>Transport materiałów</i>	15
1.7.2.1	<i>Wymagany sprzęt - Transport</i>	16
1.8	ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT	16
1.8.1	<i>Ogólne wymagania</i>	16
1.8.2	<i>Roboty przygotowawcze</i>	16
1.8.3	<i>Koordinacja prac</i>	16
1.8.4	<i>Roboty instalacyjno-montażowe</i>	17
1.8.5	<i>Szczegółowe zasady wykonania robót</i>	17
1.8.5.1	<i>Montaż rur wodociągowych</i>	17
1.8.5.2	<i>Montaż armatury przepływowej</i>	17
1.8.5.3	<i>Montaż armatury czerpalnej</i>	17
1.8.5.4	<i>Montaż rur kanalizacyjnych z tworzywa</i>	17
1.8.5.5	<i>Montaż pozostałych urządzeń</i>	18
1.8.5.6	<i>Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów</i>	18
1.8.5.7	<i>Izolacje termiczne</i>	18
1.8.6	<i>Próby montażowe</i>	18
1.8.7	<i>Likwidacja Placu Budowy</i>	19
1.9	WYTYCZNE BRANŻOWE	19
1.10	OBMIAŁ ROBÓT	19
1.10.1	<i>Ogólne Zasady Obmiaru Robót</i>	19
1.11	JEDNOSTKA OBMIAŁOWA	20
1.12	METODY I ZAKRES KONTROLI	20
1.12.1	<i>Program zapewnienia jakości</i>	20
1.12.2	<i>Zasady kontroli jakości robót</i>	21
1.12.3	<i>Zakres kontroli</i>	21
1.12.4	<i>Badania i pomiary</i>	21
1.12.5	<i>Raporty z badań</i>	22

1.12.6	Certyfikaty i deklaracje	22
1.13	ODBIÓR ROBÓT	22
1.13.1	Badania Odbiorcze	23
1.13.2	Obowiązki wykonawcy robót w zakresie przygotowania instalacji do odbioru	24
1.13.3	Rodzaje odbiorów robót	24
1.13.4	Odbiór międzyoperacyjny	24
1.13.5	Odbiór częściowy	24
1.13.6	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	25
1.13.7	Odbiór końcowy robót	25
1.13.8	Odbiór pogwarancyjny	26
1.14	PODSTAWA PŁATNOŚCI	27
1.14.1	Ustalenie ogólne	27
1.14.2	Płatności	27
1.15	PODSTAWA WYKONANIA ROBÓT	27

1 OPIS TECHNICZNY DO SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI WOD-KAN I P.POŻ. DLA PRZEBUDOWY STREFY VIP STADIONU PIŁKARSKIEGO W KIELCACH PRZY UL. ŚCIEGIENNEGO 8 W ZAKRESIE:

- wewnętrznych instalacji wod-kan i p.poż.

1.1 PRZEDMIOT ROBÓT

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania **wewnętrznych instalacji wod-kan i p.poż.** dla przebudowy strefy VIP stadionu piłkarskiego w Kielcach przy ul. Ściegiennego 8.

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę stosowaną jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót ww. wymienionych. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania wspólne dla wszystkich robót instalacyjno-montażowych.

1.2 ZAKRES PRAC

1.2.1 Instalacje wod-kan i p.poż.:

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wod-kan i p.poż.

1.3 OPIS TOWARZYSZĄCYCH ROBÓT TYMCZASOWYCH

W ramach realizacji robót podstawowych opisanych w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót, przewiduje się roboty towarzyszące oraz tymczasowe, w szczególności są to:

- Uzyskanie wszelkich niezbędnych zgód, uzgodnień i pozwoleń dodatkowych nie uzyskanych przez Zamawiającego, wymaganych przepisami prawa oraz przepisami odrębnymi, do prowadzenia oraz organizacji robót,
- Wykonanie dokumentacji powykonawczej, uzyskanie prawomocnego pozwolenia na użytkowanie,
- Wykonanie zabezpieczenia robót zrealizowanych,
- Wykonanie wszelkiego rodzaju zabezpieczeń terenu robót
- Dostarczenie wszystkich niezbędnych elementów,
- Transport i rozładunek na miejscu robot wszystkich materiałów,
- Uporządkowanie miejsca prowadzenia robot

1.4 DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

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

- Zamawiającego,
- Sporządzoną przez Wykonawcę.

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego 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 Wykonawca powiadomi Zamawiającego.

1.4.1 Dokumentacja wykonawcza oraz warsztatowa

Podstawą do prowadzenia robót budowlanych może być wyłącznie aktualna dokumentacja wykonawcza. Na żądanie Inspektora nadzoru Inwestorskiego, Projektanta lub w wypadku zaistnienia konieczności wykonania dodatkowych projektów i opracowań lub ekspertyz technicznych, Wykonawca zobowiązany jest we własnym zakresie opracować ww. opracowania np.: rysunki warsztatowe, projekt organizacji ruchu. Powyższe opracowania winny być przygotowane przez osoby posiadające wymagane uprawnienia projektowe; kompletne opracowania winny być przedłożone do akceptacji Inżynierowi Kontraktu; Proces przygotowania powyższych opracowań nie może mieć wpływu na harmonogram prowadzenia robót.

We wszystkich przypadkach, w których w dokumentacji wskazano na konieczność wykonania przez Wykonawcę rysunków warsztatowych lub wykonawczych do akceptacji Biura Projektów i Zamawiającego (nie mylić z dokumentacją wykonawczą Biura Projektów), a także w tych, w których zgodnie z doświadczeniem i wiedzą techniczną Wykonawcy wykonanie i uzgodnienie takiej dokumentacji jest niezbędne, przedłoży on ją do uzgodnienia bez wezwania, w takim terminie, aby decyzja Biura Projektów nie mogła skutkować opóźnieniem w składaniu zamówień i prowadzeniu robót.

1.4.2 Dokumentacja, a przygotowanie oferty oraz roboty - prowadzenie robót budowlanych

Podstawą wykonania robót są następujące dokumenty: dokumentacja projektowa (projekt budowlany i wykonawczy), specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych dla poszczególnych rodzajów prac oraz przedmiary robót, a wymagania i ilości wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ww. dokumentach, Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru inwestorskiego i Projektanta, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Roboty mogą być prowadzone tylko w oparciu o rysunki i opisy opisane jako "Projekt Wykonawczy". Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową oraz SST.

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca zapozna się z dokumentacją, oceni jej czytelność, spójność (dokumentacja rozumiana jako łączną całość: opis, rysunki opracowania branżowe powiązane z robotami), jej wzajemne skoordynowanie, a o wszelkich zauważonych uwagach powiadomi Zamawiającego oraz za jego pośrednictwem - Nadzór autorski. Nie wolno rozpoczynać żadnych prac przed zapoznaniem się z całością dokumentacji (opis, rysunki, opracowania branżowe powiązane z robotami). Zgłoszenie rozbieżności w trakcie lub po wykonaniu elementu nie będzie uznawane jako wpływające na koszt i termin realizacji.

Wykonawca nie może realizować zauważonych błędów w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz za jego pośrednictwem Biuro Projektów.

Wszelkie roboty prowadzone będą zgodnie z polskimi przepisami i normami. W miejscach, w których projekt określa wymagania ostrzejsze od wymagań normowych, obowiązują wymagania stawiane w projekcie, co musi zostać uwzględnione w ofercie.

Przygotowane w projekcie rozwiązania zostały przedstawione Zamawiającemu i uznaje się je za zatwierdzone i ich zmiana wymaga zgody zarówno Zamawiającego jak i Projektanta.

Dane określone w dokumentacji projektowej lub w SST są uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Przy wykonywaniu robót należy uwzględniać instrukcje producenta materiałów oraz przepisy związane i obowiązujące, w tym również te, które uległy zmianie lub aktualizacji.

Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać 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 SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją techniczną warunków wykonania i odbioru robót - Część Ogólna i poleceniami Inspektora Nadzoru

1.5.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający przekaze Wykonawcy teren budowy w całości lub w takich fragmentach, które są niezbędne do realizacji zadania zgodnie z przyjętym programem realizacji oraz wyda polecenie rozpoczęcia robót, na zasadach i w terminie określonym w Umowie o wykonanie robót.

Odbiór robót budowlanych dokonuje się przed przystąpieniem do wykonywania robót sanitarnych. Odbioru robót dokonuje wykonawca robót sanitarnych od Zamawiającego. Szczegółowy zakres odbioru robót zależy od charakteru i rodzaju robót przewidzianych do wykonania.

1.5.2 Obowiązki Wykonawcy

Wykonawca robót budowlanych niezbędnych do wykonania instalacji sanitarnych, powinien zapoznać się z obiektem (terenem budowy), gdzie będą wykonywane roboty instalacyjne oraz stwierdzić odpowiednie jego przygotowanie.

Wszystkie prace budowlane i montażowe należy prowadzić zgodnie z wymogami „Prawa Budowlanego” wraz z rozporządzeniami wykonawczymi odnoszącymi się do niniejszej Ustawy, Polskimi Normami, „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót”, zgodnie z wszystkimi obowiązującymi normami aktualnymi w trakcie realizacji inwestycji, w tym wyszczególnionymi w niniejszej dokumentacji, zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i wykorzystaniem najlepszej wiedzy technicznej a także z uwzględnieniem uwag i wytycznych zawartych w części rysunkowej, opisowej i tekstowej dokumentacji wykonawczej. Wszystkie prace przygotowawcze oraz roboty budowlane muszą uwzględniać warunki oraz wytyczne wynikające z decyzji o pozwoleniu na budowę, innych decyzji administracyjnych oraz ustaleń protokołów będących częścią dokumentacji budowlanej.

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

Jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Zamawiającego powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe, nie później niż w 24 godziny po

otrzymaniu tego polecenia.

Wykonawca odpowiedzialny jest za bezpieczeństwo robót.

1.5.3 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca ma obowiązek:

- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy,
- 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 ma mieć szczególny wzgląd na lokalizację baz, składowisk, środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami i możliwości powstania pożaru.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.4 Warunki bezpieczeństwa pracy

W czasie realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wykonawca ma obowiązek opracować „Wewnętrzny Plan Bezpieczeństwa Robót” zapewniający bezpieczne prowadzenia prac przy funkcjonujących torach.

Wykonawca ma obowiązek zapewnić rygorystyczne przestrzeganie „Wewnętrznego Planu Bezpieczeństwa Robót” zarówno przez jego pracowników jak i brygady wszystkich firm podwykonawczych.

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.

Kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „plan BIOZ”, na podstawie „informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzonej w dokumentacji projektowej.

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

1.5.5 Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia zaplecza budowy umożliwiającego realizację całego zamierzenia w sposób sprawny i bez przestojów.

Jeżeli teren, przekazany przez Zamawiającego do realizacji robót budowlanych okaże się nie wystarczający na cele zaplecza, Wykonawca pozyska we własnym zakresie dodatkowy teren własnym staraniem i na własny koszt.

1.5.6 Warunki dotyczące organizacji ruchu

Wykonawca będzie stosował się do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót.

Drogi na placu budowy powinny być odpowiednio dostosowane do środków transportowych, przewidywanej masy przewożonych materiałów lub przedmiotów oraz urządzeń dostarczanych na plac budowy i do ich objętości. Szerokość i położenie dróg powinny odpowiadać wymaganiom zapewniającym możliwość dostarczenia, bez względu na warunki atmosferyczne, materiałów i innych przedmiotów bez ich uszkodzenia, do odpowiednich stanowisk pracy na budowie.

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone w obręb terenu budowy.

Wykonawca będzie odpowiadał za powstałe straty na budowie, zgodnie z poleceniami Zamawiającego.

1.1.1 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca ma przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca ma utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy, w maszynach i pojazdach. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym wskutek realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.2 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z określeniami ujętymi w odpowiednich normach i przepisach, których zestawienie podano w niniejszym opracowaniu. Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Dokumentacja projektowa - zatwierdzone przez Zamawiającego rysunki, obliczenia i opisy wraz z wymaganymi uzgodnieniami, niezbędne do jednoznacznego określenia parametrów technicznych oraz sposobu wykonania zadania budowlanego lub jego elementów, a także szkice, opisy i notatki z narad koordynacyjnych.

Dziennik budowy - urzędowy dokument wydawany przez właściwy organ administracji państwowej służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie realizacji zadania budowlanego, rejestrowania dokonanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i korespondencji między Zamawiającym, Wykonawcą i Projektantem.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami.

Odpowiednia /bliska/ zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi dla danego rodzaju robót.

Podłoże - grunt rodzimy lub nasypowy występujący pod budowlą.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Przedmiar robót - część składowa dokumentacji projektowej zawierająca szczegółowe wyliczenie przewidzianych do wykonania robót.

Roboty - wszystkie czynności i usługi mające na celu zapewnienie prawidłowego i terminowego zakończenia realizacji.

Roboty podstawowe - jest to minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień

scalenia robót.

Rysunki - graficzna część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna warunków wykonania i odbioru robót SST - zbiór obowiązujących wytycznych i wymagań określających warunki i sposoby wykonania robót, ich kontroli oraz zasady odbiorów i podstawy płatności, opracowanych dla realizacji konkretnego zadania budowlanego lub jego elementu, stanowiąca integralną część Kontraktu.

Sprzęt - wszystkie maszyny, środki transportu i drobny sprzęt z urządzeniami do konserwacji i obsługi, potrzebne do prawidłowego prowadzenia budowy.

Wykonawca - osoba prawna lub fizyczna, której ofertę na wykonanie zadania budowlanego lub robót na warunkach określonych w Kontrakcie Zamawiający przyjął, albo legalni następcy prawni tej osoby.

Zadanie budowlane - częściowe przedsięwzięcie budowlane, stanowiące odrębną całość budowlaną, konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia funkcji techniczno-użytkowych.

Polecenie Zamawiającego - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.3 UŻYWANE MATERIAŁY

1.3.1 Zasady ogólne

Wszystkie elementy wchodzące w skład projektowanej inwestycji powinny być wykonane z materiałów i wyrobów budowlanych odpowiadających Polskim Normom lub posiadających aktualne na dzień oddania do użytkowania obiektu aprobaty techniczne i świadectwa dopuszczenia wydane przez ITB, a w przypadku braku takich dokumentów niezbędne jest uzyskanie certyfikatu dopuszczającego dany wyrób do jednostkowego stosowania. Obowiązek uzyskania takiego certyfikatu leży po stronie Wykonawcy.

Wszystkie materiały oraz urządzenia wbudowane w obiekt, muszą być nowe, zakupione specjalnie na tą inwestycję.

Nie wolno Wykonawcy stosować materiałów oraz urządzeń, naprawianych, posiadających defekty lub w inny sposób będące niepełnowartościowe.

W miejscach, w których w projekcie nie są dokładnie sprecyzowane standardy materiałów i robót należy stosować wymagania odpowiednich norm i przepisów obowiązujących w Polsce.

Stosowane materiały i wyroby mają posiadać ważne polskie atesty lub świadectwa dopuszczenia. Zezwala się na stosowanie produktów posiadających jednorazowe świadectwo dopuszczenia, które w sposób jednoznaczny musi być odniesione do inwestycji będącej przedmiotem niniejszego opracowania. Uzyskanie odpowiednich, określonym prawem, dokumentów dopuszczających, leży w zakresie obowiązków Wykonawcy. W przypadku, jeśli produkt, wskazany przez Biuro Projektów nie posiada atestów, Wykonawca powiadomi o tym nadzór budowy i nadzór autorski.

Zabrania się dokonywania niezgodnionych zmian stosowanych materiałów i wyrobów.

1.3.2 Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania lub zamawiania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych lub próbki do zatwierdzenia przez

Zamawiającego.

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

Materiały takie jak armatura, urządzenia, przewody należy dostarczać na budowę wraz z certyfikatami zgodności, świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego.

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

1.3.3 Materiały nieodpowiadające wymaganiom

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

W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a prace rozbiórkowe zostaną wykonane na koszt Wykonawcy.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

1.3.4 Przechowywanie i składowanie materiałów

Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

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 Zamawiającego.

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

Materiały, aparaty, urządzenia należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i oświetlonych. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

Przy składowaniu poszczególnych rodzajów materiałów należy przestrzegać następujących zasad:

- kształtowniki stalowe o większych przekrojach i niektóre materiały budowlane można składować na placu, jednak w miejscu gdzie nie będą narażone na uszkodzenia mechaniczne, działanie korozji (przy odpowiednim zabezpieczeniu)
- Izolacje, przewody izolowane i taśmy izolacyjne przechowywać w pomieszczeniach suchych.
- Rurociągi i armaturę należy składować pod wiatą lub w pomieszczeniach zamkniętych. Rury można składować w warstwach do maks. 2 m wysokości. Pod każdą warstwą należy podłożyć min. 50 mm podkładkę z drewna a boki warstw powinny być zabezpieczone przed przesunięciem.
- osprzęt instalacyjny i aparaturę składować na półkach w pomieszczeniach suchych i

ogrzewanych, zwykle w opakowaniach fabrycznych.

- wyroby metalowe i drobniejsze stalowe wytwory hutnicze, takie jak cienkie blachy, drobne kształtowniki itp. składować w pomieszczeniach suchych, z odpowiednim zabezpieczeniem przed korozją.
- narzędzia przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, odpowiednio ogrzewanych i przewietrzanych; trzeba je odpowiednio zakonserwować przed korozją.
- sprzęt ochrony osobistej oraz odzież ochronną i roboczą przechowywać w pomieszczeniach jak narzędzia (jw.), składując je na oddzielnych półkach według gatunków, wymiarów i przeznaczenia, z tym że odzież roboczą używaną, zatłuszczoną, należy przechowywać oddzielnie, rozwieszoną, a nie układaną warstwami,
- odzież i wyroby futrzane należy zabezpieczyć prze gryzoniami i molami.
- akumulatory kwasowe nienapełniane elektrolitem przechowywać i transportować zgodnie z wymaganiami BHP oraz w temperaturze nie dopuszczającej do zamarzania, dla kwasu rozcieńczonego +5 st.C z wymaganym stopniem pewności.
- farby płynne, rozpuszczalniki, oleje zalewy kablowe itp. magazynować w oddzielnych pomieszczeniach (ewentualnie w oddzielnych budynkach) z zachowaniem specjalnych przepisów bezpieczeństwa pożarowego oraz BHP; wolno stosować jedynie wodnie lub parowe ogrzewanie takich pomieszczeń; powinny być one przewietrzane (wlot powietrza od dołu); półki i regały powinny być odporne na ogień; drzwi magazynu powinny otwierać się na zewnątrz, na ich zewnętrznej stronie należy umocować odpowiednie tablice ostrzegawcze, a w pobliżu umieścić instrukcję przeciwpożarową.
- gazy techniczne (tlen, acetylen i inne) w butlach stalowych pionowo ustawianych w magazynować w specjalnie do tego przeznaczonych ogrzewanych i nienasłonecznionych pomieszczeniach; pełne butle ostrożnie się transportuje, nie wolno ich rzucać ani uderzać, należy chronić przed nagrzaniem (również przez promienie słońca).
- puste butle składować oddzielnie; butle tlenowe chroni się przez zatłuszczeniem, szczególnie w pobliżu zaworów,
- cement i gips w workach papierowych składować w pomieszczeniach suchych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i wilgocią; należy zwracać uwagę na okres zdolności wiązania cementu i gipsu, który jest krótki (szczegółowe warunki podane są w odpowiednich normach).
- cegłę, pokrywy kablowe, rury cementowe i żeliwne można składować w sposób uporządkowany na placu (bez przykrycia dachem), przy czym cegłę i rury cementowe w okresie jesienno - zimowym należy zabezpieczyć przed opadami i oblodzeniem.

1.5.7 Stosowane materiały

Wszystkie urządzenia podlegają akceptacji Zamawiającego - za pośrednictwem Inspektora Nadzoru, a w szczególności widoczne elementy instalacyjne wraz z ich sposobem mocowania w materiale w jakim są obsadzone.

Wykonawca, w trakcie prowadzenia robót, zobowiązany jest przedłożyć bez wezwania odpowiednie propozycje, w takim terminie, aby decyzja nie mogła skutkować opóźnieniem w składaniu zamówień i prowadzeniu robót.

Nie dopuszcza się akceptacji rozwiązań nie spełniających wymagań Zamawiającego i Projektanta - brak akceptacji elementów z powodu ich niezadowalającego standardu, lub standardu niezgodnego z opisem - w razie ewentualnych opóźnień - obciąża Wykonawcę.

Specyfikacja zawiera przykładową zabudowę urządzeń, którą należy traktować jako minimalne wymagania techniczne.

Proponowane przez Wykonawcę produkty muszą posiadać nie gorszą jakość,

wszystkie wymagane prawem atesty i certyfikaty, nie mogą być_ bardziej energochłonne ani głośniejsze ani o niższym współczynniku sprawności niż urządzenia zawarte w dokumentacji projektowej.

Wykonawca powinien przewidzieć odpowiednio wcześniej czas na uzyskanie akceptacji oraz zamówienia stosownych dostaw materiałów.

Wszystkie zastosowane materiały, urządzenia muszą spełniać szczegółowe wymagania zawarte w dokumentacji projektowej.

1.5.7.1 Instalacje wod-kan i p.poż. – rozwiązania materiałowe

1.5.7.1.1 Elementy instalacji wody zimnej i ciepłej

- ***Orurowanie***

Przewody miedziane łączone lutem miękkim bądź za pośrednictwem kształtek zaciskowych.

- ***Armatura***

- Zawory odcinające i zwrotne gwintowane wg katalogu firmy Zawgaz (lub równorzędne)
- Zawór antyskażeniowy gwintowany typ EA – wg katalogu firmy Socla (lub równorzędne)

- ***Podgrzewacze elektryczne ciepłej wody***

Toalety:

- Elektrycznych podgrzewaczach podblatowych wyposażonych w zasobniki 5 i 10 litrowe wg katalogu Clage (lub równorzędne).

Bufet:

- Poziomy podgrzewacz ciepłej wody z zasobnikiem o pojemności 150 litrów wyposażonym w grzałkę elektryczną wg katalogu Atlantis (lub równorzędne)

Wszystkie podgrzewacze wyposażone w grupy bezpieczeństwa z zaworem zwrotnym, reduktorem ciśnienia i elastyczne przyłącza do instalacji ciśnieniowej. Podgrzewacze winny posiadać możliwość regulacji temperatury oraz zbiornik wykonany z materiału odpornego na korozję.

- ***Przybory sanitarne***

Toalety strefy VIP

- baterie umywalkowe stojące automatyczne – przyciskowe lub sterowane fotokomórką
- zawór spłukujący do pisuarów przyciskowy lub sterowany fotokomórką, montowany do stelaża

Toaleta bufetu

- bateria umywalkowa stojąca
- zawór spłukujący do wc montowany do stelażu

Zabudowa armatury bufetu wg projektu bufetu.

Ostateczny wybór armatury uzgodnić z branżą architektoniczną.

- ***Mocowanie***

Do montażu rurociągów stosować obejmy systemowe, np. firmy HILTI lub równorzędne. Przejęcia przez przegrody prowadzić w tulejach ochronnych.

1.5.7.1.2 Elementy instalacji p.poż.

- ***Orurowanie***

Przewody miedziane łączone lutem miękkim bądź za pośrednictwem kształtek zaciskowych.

- ***Armatura***

- Zawory odcinające gwintowane wg katalogu firmy Zawgaz (lub równorzędne)
- Zawór antyskażeniowy gwintowany typ EA – wg katalogu firmy Socla (lub równorzędne)

- ***Hydrant***

Zabudowany w szafce ściennej z miejscem na gaśnicę. Hydrant Dn 25 – z węzłem półsztywnym o długości 30m typ HW-25 N-KP-20/30 "UN" wg katalogu firmy Gras (lub równorzędne)

Wysokość zabudowy zaworu hydrantowego $h = 1,35$ m.

- ***Mocowanie***

Do montażu rurociągów stosować obejmy systemowe, np. firmy HILTI lub równorzędne. Przejścia przez przegrody prowadzić w tulejach ochronnych.

1.5.7.1.3 Elementy kanalizacji sanitarnej

- ***Orurowanie***

Instalacja wewnętrzna z rur i kształtek PVC-U łączonych systemowo wg systemu Wavin (lub równorzędnego). Instalację odprowadzenia skroplin wykonać z rur i kształtek PP o połączeniach klejonych.

- ***Elementy***

- kratka podłogowa (Wp) z kołnierzem uszczelniającym i teleskopem wyrównawczym wg katalogu Kessel (lub równorzędne)
- zawory napowietrzające do zabudowy pionowej wg katalogu Wavin (lub równorzędne)
- stelaże montażowe do przyborów sanitarnych wg katalogu Geberit (lub równorzędne)
- przybory sanitarne wg proj. architektury;

- ***Mocowanie***

Do montażu rurociągów stosować obejmy systemowe, np. firmy HILTI lub równorzędne. Przejścia przez przegrody prowadzić w tulejach ochronnych.

1.5.7.1.4 Elementy instalacji odwodnienia urządzeń klimatyzacyjnych

- ***Orurowanie***

Instalację odprowadzenia skroplin wykonać z rur i kształtek PP stabilizowanych łączonych za pośrednictwem zgrzewania.

- ***Mocowanie***

Do montażu rurociągów stosować obejmy systemowe, np. firmy HILTI lub równorzędne. Przejścia przez przegrody prowadzić w tulejach ochronnych.

1.5.7.1.5 Elementy kanalizacji deszczowej

- **Orurowanie**

Rury i kształtki PVC-U łączone systemowo wg systemu Wavin (lub równorzędne)

- **Mocowanie**

Do montażu rurociągów stosować obejmy systemowe, np. firmy HILTI lub równorzędne.

1.6 SPRZĘT

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

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

Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany powinny mieć legalizowane parametry techniczne, powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami oraz stosowane zgodnie z przeznaczeniem.

Urządzenia i sprzęt zmechanizowany, podlegające przepisom o dozorcze technicznym na terenie budowy, powinny mieć ważne dokumenty do ich eksploatacji. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

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.

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

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

Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne, wykonywane na terenie budowy przy robotach sanitarnych, powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości i wytrzymałości.

Należy umożliwić dostęp do maszyn i urządzeń na miejscu prowadzenia robót osobom uprawnionym do obsługi, a na widocznym miejscu wywiesić odpowiednią instrukcję. W uzasadnionych przypadkach wymagane jest specjalne przeszkolenie personelu obsługi.

Maszyny i urządzenia można uruchamiać dopiero po uprzednim sprawdzeniu ich stanu technicznego.

Podczas pracy maszyny nie wolno przekraczać ich dopuszczalnych parametrów technicznych (danych znamionowych).

1.7 TRANSPORT

1.7.1 Środki transportu

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót sanitarnych powinna nastąpić po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych oraz składowisk na terenie budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem oraz układane zgodnie z warunkami podanymi przez producenta.

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

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Zamawiającego, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego ubytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

Środki transportowe używane na terenie budowy powinny być sprawne i mieć ważne badania techniczne. Wszystkie środki transportowe muszą spełniać obowiązujące w Polsce wymagania o ruchu drogowym.

1.7.2 Transport materiałów

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji urządzeń itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót instalacyjnych.

Przemieszczanie w magazynie lub na miejscu montażu ciężkich urządzeń, które nie mają kół jezdnych, należy wykonać za pomocą wózków lub rolek.

Przy przewozie i transporcie materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń, maszyn itp. za pomocą dźwigów oraz na pochylniach należy przestrzegać aktualnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz dozoru technicznego.

Przy załadunku, transporcie i wyładunku ręcznym należy przestrzegać aktualnych przepisów BHP dotyczących ręcznego przenoszenia ciężarów.

Urządzenia sanitarne, charakteryzujące się dużą masą oraz znacznym gabarytem, należy załadowywać i wyładowywać za pomocą specjalistycznych urządzeń dźwigowych.

Przewóz ciężkich urządzeń w pomieszczeniach magazynowych powinien odbywać się za pomocą wózków jezdnych.

Zaleca się dostarczanie urządzeń i ich konstrukcji oraz aparatów na stanowiska montażu bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy. Dotyczy to szczególnie dużych i ciężkich elementów.

Rury należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce. Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów.

Pojazdy służące do transportu powinny spełniać warunki techniczne wymagane w ruchu drogowym.

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowanych materiałów;
- zabezpieczenia materiałów przed ich uszkodzeniem;
- kontrolę załadunku i wyładunku.

1.7.2.1 Wymagany sprzęt - Transport

- samochód ciężarowy o nośności do 6 ton
- samochód samowyładowczy lub dźwig

1.8 ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT

1.8.1 Ogólne wymagania

Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową lub wymaganiami SST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego.

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 Zamawiającego.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeżeli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

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

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej lub w SST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Zamawiającego 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.

1.8.2 Roboty przygotowawcze

Wykonawca robót instalacyjnych może przystąpić do montażu aparatury i urządzeń dopiero po otrzymaniu od Zamawiającego potwierdzenia, że niezbędne roboty budowlane zostały zakończone i odebrane zgodnie z obowiązującymi SST cz. budowlanej.

Przed przystąpieniem do montażu urządzeń należy sprawdzić zgodność robót budowlanych z rozwiązaniem instalacji.

W szczególności należy zwrócić uwagę na właściwe wykonanie kanałów, szachtów, wnęk i przepustów.

1.8.3 Koordynacja prac

Wszelkie prace instalacyjne należy wykonywać w koordynacji z pozostałymi uczestnikami procesu budowlanego.

Ze względu na technologię wylewania w obiekcie betonowych ścian konstrukcyjnych, wykonawca robót instalacyjnych musi uczestniczyć aktywnie na etapie wylewania ścian. Wykonawca konstrukcji musi przewidzieć w ścianach wnęki, otwory montażowe i bruzdy dla montażu urządzeń i przewodów.

1.8.4 Roboty instalacyjno-montażowe

Uwagi ogólne

Montaż urządzeń należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną wraz z urządzeniem oraz wymaganiami podanymi w niniejszym rozdziale.

W trakcie trwania prac montażowych należy zabezpieczyć odpowiednio wszystkie elementy składowe urządzenia przed zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

Przed przystąpieniem do montażu urządzeń przykręcanych na konstrukcjach wsporczych (nośnych) dostarczanych oddzielnie, należy konstrukcje te mocować do podłoża w sposób podany w dokumentacji lub wynikający z technologii montażu danego urządzenia.

W przypadku mocowania konstrukcji za pomocą kotew osadzonych w betonie montaż urządzeń na takich konstrukcjach można wykonać po stwardnieniu betonu.

W trakcie trwania prac „brudnych” urządzenia należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem.

Po wykonaniu instalacji i montażu urządzeń należy wykonać próby i regulacje.

1.8.5 Szczegółowe zasady wykonania robót

1.8.5.1 Montaż rur wodociągowych

Przed przystąpieniem do montażu trzeba sprawdzić stan łączonych elementów. Przewody muszą być szczelne i nieuszkodzone.

Przewody wewnętrzne powinny być ułożone tak aby było możliwe ich odwodnienie. Przewody poziome powinny lekko wznosić się w kierunku przepływu wody. Przewody poziome powinny być układane równolegle do ścian, a przez mury przechodzą prostopadle. Wewnątrz muru nie może znajdować się żadne połączenie rur. Po wykonaniu, instalację należy przepłukać i poddać próbie ciśnienia (9 bar). Czynności te wykonać przed zakryciem ścianek g-k i izolowaniem przewodów.

1.8.5.2 Montaż armatury przepływowej.

Przed przystąpieniem do montażu trzeba sprawdzić stan łączonych elementów. Armatura przepływowa musi być szczelna oraz nieskorodowana. Armatura powinna być tak rozmieszczona i oznakowana, aby obsługa z łatwością orientowała się w przeznaczeniu i wpływie nastawienia elementów armatury na działanie urządzeń wodociągowych. Zawory powinny być umieszczone w miejscu widocznym, dostępnym do obsługi i kontroli, mającym światło sztuczne i o ile jest to możliwe – naturalne. Armaturę przepływową z przewodami należy łączyć na gwint. Połączenie ma gwarantować szczelność armatury. Zawór w położeniu zamkniętym powinien szczelnie zamykać przepływ wody.

1.8.5.3 Montaż armatury czerpalnej.

Lokalizacja i rodzaj gwintowanej armatury sanitarnej zgodnie z Dokumentacją Projektową. Wysokość ustawienia armatury czerpalnej wg wymagań normy PN-81/B-10700-02 oraz wytycznych producentów

Do baterii stojących należy stosować wężyki elastyczne z zaworkami odcinającymi, ograniczające rozchodzenie się hałasu i drgań powodowanych działaniem tej armatury.

1.8.5.4 Montaż rur kanalizacyjnych z tworzywa

Rury z PCV zastosowane do budowy pionów i podejść do przyborów sanitarnych należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym.

Przed przystąpieniem do prac montażowych trzeba sprawdzić stan łączonych

elementów. Na początku należy przygotować odpowiednio rurę, tzn. obciąć na daną długość z zachowaniem kąta prostego do kierunku.

Przed wykonaniem połączenia bosi koniec należy oczyścić z zadziorów oraz zukosować pod kątem 15°. Nie należy przycinać kształtek.

Aby wykonać połączenie należy posmarować bosi koniec środkiem poślizgowym na bazie silikonu, a następnie wprowadzić go do kielicha aż do oporu, i z powrotem wysunąć rurę na odległość 10 mm. Końcówki kształtek można całkowicie wsunąć do kielichów.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników. Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem.

Na przewodach spustowych należy stosować na każdej kondygnacji, co najmniej jedno mocowanie stale zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów, oraz co najmniej jedno mocowanie przesuwne.

1.8.5.5 Montaż pozostałych urządzeń

Montaż urządzeń należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną wraz z urządzeniem. Przed przystąpieniem do montażu urządzeń przykręcanych na konstrukcjach wsporczych (nośnych) dostarczanych oddzielnie, należy konstrukcje te mocować do podłoża w sposób podany w dokumentacji lub wynikający z technologii montażu danego urządzenia. W przypadku mocowania konstrukcji za pomocą kotew osadzonych w betonie montaż urządzeń na takich konstrukcjach można wykonać po stwardnieniu betonu. W trakcie trwania prac „brudnych” urządzenia należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem.

1.8.5.6 Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji sanitarnych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

1.8.5.7 Izolacje termiczne

Przewody wszystkich instalacji należy zaizolować izolacją termiczną zgodnie z zachowaniem postanowień Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75 z 2002r. z późniejszymi zmianami) oraz przywołanymi w nim przepisami.

1.8.6 Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z Zamawiającym i Inspektorem Nadzoru. Do standardowych badań i pomiarów należą:

- badanie szczelności instalacji i przyłączy poszczególnych przyborów i urządzeń,
- badania zabezpieczeń antykorozyjnych instalacji,
- badanie zabezpieczenia przed przepływami zwrotnymi,
- badania zabezpieczenia przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury,
- badanie efektów regulacji,
- badania armatury
- próby i badanie szczelności i ciśnienia dla poszczególnych instalacji,
- sprawdzenia jakości wykonania izolacji technicznych instalacji,
- zabezpieczeń antykorozyjnych,

- odbiorcze oznakowania instalacji,
 - natężenia hałasu wywołanego przez prace instalacji,
 - sprawdzenie drożności rurociągu,
 - poprawności podłączenia urządzeń do instalacji elektrycznej.
- Z wykonanych pomiarów i prób winny być sporządzone protokoły.

1.8.7 Likwidacja Placu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji miejsca robót i pełnego uporządkowania terenu w zakresie wykonanych przez siebie robót.

1.9 Wytyczne branżowe

Architektura i konstrukcja

- wykonać niezbędne przebiccia w ścianach i stropach dla przeprowadzenia przewodów

Instalacje elektryczne

- wykonać zasilanie do projektowanych urządzeń instalacyjnych jak podgrzewacze ciepłej wody.
- wykonać połączenia wyrównawcze

Wytyczne ochrony przeciwpożarowej

Wszystkie przejścia przewodów instalacyjnych przez ściany oddzieleni pożarowych wykonane będą w klasie odporności i szczelności ogniowej zgodnej z odpornością ogniową przegrody budowlanej, przez które przechodzi instalacja, z masy ognioodpornej odpowiedniej klasy. Na przewodach z tworzyw sztucznych przechodzących przez różne strefy pożarowe zastosowane będą opaski ogniochronne. Przejścia rur przez przegrody o odporności ogniowej zabezpieczyć do klasy odporności przegrody materiałami odpowiednimi dla przyjętego materiału rur i technologii zabezpieczenia.

Dla przewodów pionowych o średnicy zewnętrznej większej niż 40mm, biegnących poza szachtami instalacyjnymi z węzła sanitarnego do węzła sanitarnego, zastosować identyczne zabezpieczenia.

Wszystkie przebiccia przegród będących oddzieleniami pożarowymi należy wypełnić wokół klap przeciwpożarowych zgodnie z DTR.

1.10 OBMIAR ROBÓT

1.10.1 Ogólne Zasady Obmiaru Robót

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST oraz warunkami Umowy, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiar robót zgodny z warunkami Umowy (obmiar netto). Obmiar robót polega na wyliczeniu i zestawieniu rzeczywistej ilości wykonanych robót i wbudowanych materiałów. Obmiarów Robót Podstawowych i Tymczasowych dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zamawiającego o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem, wyniki zamieszcza w Księdze Obmiarów, a Inżynier potwierdza prawidłowość obmiarów. W wypadku niezgodności obmiarów sposób postępowania określają warunki Umowy.

Obmiar robót obejmuje roboty ujęte w Umowie oraz dodatkowe i nieprzewidziane.

Roboty są podane w jednostkach według SST i Przedmiaru Robót. Roboty pomiarowe do obmiaru powinny być wykonane w sposób jednoznaczny i zrozumiały.

Roboty tymczasowe wynikające - jeżeli roboty tymczasowe oraz towarzyszące do realizacji określonych Robót Podstawowych są robotami jednorazowymi lub ich wielkość nie zależy wprost od ilości realizowanych Robót Podstawowych wówczas powinny zostać obmierzone osobno a ich wartość nie może być wliczana bezpośrednio w cenę jednostkową Roboty Podstawowej.

Wyniki obmiaru należy porównać z podanymi wartościami w kosztorysie dla określenia różnic (wielkości różnic będą kwalifikowane zgodnie z warunkami Umowy).

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Zamawiającego na piśmie.

Obmiaru wykonanych robót dokonuje kierownik budowy.

Jeżeli Wykonawca zużył trochę więcej materiału do uzyskania docelowego efektu (czyli zapasy robocze oraz montażowe materiału), nie będą rozliczane one osobno - obmiar dotyczyć będzie elementów przekazywanych Zamawiającemu.

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 Zamawiającego.

1.11 JEDNOSTKA OBMIAROWA

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

Jeśli projekt, SST lub przedmiar robót właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, to:

- objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój,
- ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach,
- sprzęt i urządzenia w sztukach,
- całość wykonania - komplet robót,
- przewody i rury - w metrach
- izolacja - w metrach,

1.12 METODY I ZAKRES KONTROLI

1.12.1 Program zapewnienia jakości

Zgodnie z zapisami umowy do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Zamawiającego programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową lub SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Zamawiającego.

Program zapewnienia jakości będzie zawierał:

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,

- sposób oraz formę gromadzenia wyników pomiarów, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków,
- proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru;

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

1.12.2 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. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w 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 Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

1.12.3 Zakres kontroli

Wykonawca musi przewidzieć, że poszczególne etapy wykonanych przez niego prac będą na jego koszt kontrolowane przez odpowiednie służby Zamawiającego.

Z każdej kontroli sporządzony będzie protokół. Ewentualne niezgodności wykonanych robót będą usuwane na koszt wykonawcy w terminie wyznaczonym przez Zamawiającego.

Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinna podlegać min.:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
- kontrola przejść przez stropy i ściany, oraz prowadzenia w bruzdach,
- prawidłowe działanie urządzeń,
- prawidłowe działanie automatyki i realizacji parametrów zadanych,
- wykonanie poszczególnych prób i pomiarów dla wszystkich instalacji

1.12.4 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z normami i przepisami. W przypadku, gdy norma nie obejmuje jakiegokolwiek badania wymaganego w projekcie lub SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Zamawiającego.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

Pomiary i badania instalacji sanitarnej obejmują co najmniej:

- bakteriologiczne badanie wody,

- próby i badanie szczelności i ciśnienia dla poszczególnych instalacji,
- nieniszczącego badania zgrzewów,
- rozruchów urządzeń dokonanych przez autoryzowany serwis,
- zabezpieczeń antykorozyjnych,
- odbiorcze oznakowania instalacji,
- zabezpieczenia instalacji przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury,
- efektów regulacji,
- natężenia hałasu wywołanego przez prace instalacji,
- zabezpieczenia instalacji przed możliwością przepływów zwrotnych,
- pomp obiegowych, przy odbiorze instalacji,
- armatury przy odbiorze instalacji,
- sprawdzenie drożności rurociągu,

1.12.5 Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

1.12.6 Certyfikaty i deklaracje

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

Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w powyższym punkcie i które spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez projekt lub SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

1.13 ODBIÓR ROBÓT

W momencie gdy Wykonawca uzna, że prace montażowe zostały zakończone i że wyregulowanie uruchomionej instalacji jest zakończone, to zawiadamia on wówczas Zamawiającego, aby ten w odpowiednim czasie wyznaczył swoich przedstawicieli, którzy będą obecni przy czynnościach odbiorczych instalacji.

Przedstawiciele Zamawiającego w obecności wykonawcy przeprowadzają kontrole, sprawdzenia i próby instalacji i ewentualnie zobowiązują wykonawcę do usunięcia stwierdzonych usterek.

Wówczas gdy ww. sprawdzian, powtórzony w razie potrzeby, jest zadowalający, Wykonawca zawiadamia pisemnie Zamawiającego podając proponowany termin gotowości instalacji do odbioru końcowego.

Wykonawca musi w tym samym czasie przekazać Zamawiającemu:

- instrukcje pracy i obsługi urządzeń,

- dokumentację powykonawczą (w formie uzgodnionej z Zamawiającym),
- szczegółowy raport zawierający co najmniej wykaz i charakterystykę zainstalowanych urządzeń oraz wyniki przeprowadzonych badań i pomiarów,
- atesty i aprobaty techniczne zainstalowanych aparatów, urządzeń, przewodów.
- Wykonawca dostarczy wszystkie urządzenia potrzebne do przeprowadzenia prób i przeprowadzi wszystkie regulacje i zmiany, które okazałyby się konieczne dla prawidłowego funkcjonowania obiektu.

1.13.1 Badania Odbiorcze

Każda instalacja w obiekcie powinna być poddana szczegółowym oględzinom i próbom, obejmującym niezbędny zakres pomiarów, w celu sprawdzenia, czy spełnia wymagania dotyczące ochrony ludzi, zwierząt i mienia przed zagrożeniami.

Badania odbiorcze powinna przeprowadzać komisja składająca się z co najmniej dwóch osób, dobrze znających wymagania stawiane instalacjom.

Badania odbiorcze instalacji sanitarnych mogą wykonywać wyłącznie osoby posiadające zaświadczenia kwalifikacyjne. Osoba wykonująca pomiary może korzystać z pomocy osoby nieposiadającej zaświadczenia kwalifikacyjnego, pod warunkiem, że odbyła przeszkolenie BHP pod względem prac przy urządzeniach sanitarnych.

Oględziny, pomiary i próby powinny być wykonywane przez oddzielne zespoły, a komisja ustala jedynie stan faktyczny na podstawie dostarczonych protokołów.

Protokoły z badań (pomiarów i prób), sprawdzeń i odbiorów częściowych należy przedłożyć komisji w trakcie odbioru.

Komisja może być jednocześnie wykonawcą oględzin, badań i prób, z tym, że z badań i prób powinny być sporządzone oddzielne protokoły.

Po zakończeniu badań odbiorczych komisja powinna sporządzić protokół końcowy z badań odbiorczych. Protokół ten należy przedłożyć do odbioru końcowego obiektu (instalacji sanitarnych w obiekcie).

Protokół ten powinien zawierać co najmniej następujące dane:

- numer protokołu, miejscowość i datę sporządzenia,
- nazwę i adres obiektu,
- imiona i nazwiska członków komisji oraz stanowiska służbowe,
- datę wykonania badań odbiorczych,
- ocenę wyników badań odbiorczych,
- decyzję komisji odbioru o przekazaniu (lub nieprzekazaniu) obiektu do eksploatacji,
- ewentualne uwagi i zalecenia komisji,
- podpisy członków komisji, stwierdzające zgodność ustaleń zawartych w protokole.

Pomiary i próby

Przed przystąpieniem do pomiarów i prób należy usunąć wszystkie wady, błędy montażowe i usterki wykryte w trakcie oględzin instalacji.

Pomiary i próby przeprowadza się w celu stwierdzenia, czy zainstalowane przewody, urządzenia i środki ochrony:

- spełniają wymagania określone w odpowiednich normach,
- odpowiednio zabezpieczają osoby i mienie przed negatywnym oddziaływaniem instalacji sanitarnych,
- nie mają uszkodzeń, wad lub odporności mniejszej niż wymagana,
- są dobrane, zainstalowane i wykazują parametry określone w projekcie.

Każde badanie odbiorcze należy zakończyć protokołem z pomiarów i prób. Ocenę końcową badań odbiorczych należy uznać za dodatnią wówczas, gdy wyniki wszystkich badań w

zakresie oględzin, pomiarów i prób są pozytywne.

Jeżeli w trakcie badania stwierdzono usterki, to po ich usunięciu należy powtórzyć wszystkie badania, na które usterka mogła mieć wpływ.

1.13.2 Obowiązki wykonawcy robót w zakresie przygotowania instalacji do odbioru

Wykonawca robót instalacyjnych zobowiązany jest do:

- zgłaszania Zamawiającemu do sprawdzenia lub odbioru wykonanych robót ulegających w dalszym etapie zakryciu,
- przygotowanie dokumentacji powykonawczej instalacji uzupełnionej o wszelkie późniejsze zmiany jakie zostały wprowadzone w trakcie budowy,
- zgłoszenia do odbioru końcowego instalacji obiektu. Zgłoszenie to powinno zostać odpowiednio wpisane do dziennika budowy.
- uczestnictwa w czynnościach odbioru
- przekazania Zamawiającemu oświadczenia o zgodności wykonania instalacji z projektem, technicznymi warunkami, przepisami techniczno - budowlanymi i zasadami wiedzy technicznej.

1.13.3 Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń zawartych w umowie, lub w projekcie lub SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi międzyoperacyjnemu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

1.13.4 Odbiór międzyoperacyjny

Odbioru międzyoperacyjnego dokonuje Kierownik Budowy (robót) lub wyznaczony przez niego pracownik techniczny, przy udziale zainteresowanych mistrzów i brygadzystów, którzy uczestniczyli w wykonywaniu danego rodzaju robót. W odbiorze może również uczestniczyć przedstawiciel Generalnego Wykonawcy lub Zamawiającego lub inne osoby, których udział w komisji odbiorowej jest celowy.

Przy odbiorze międzyoperacyjnym należy sprawdzić zgodność odbieranych robót z projektem i z ewentualnymi zapisami uprawnionych osób w dzienniku budowy (robót). Przy odbiorach międzyoperacyjnych należy zwrócić szczególną uwagę na jakość wykonania zgodnie z warunkami technicznymi wykonania danego rodzaju robót.

Z każdego przeprowadzonego odbioru powinien być sporządzony protokół, podpisany przez wszystkich członków komisji, zawierający ocenę wykonanych robót i ewentualne zalecenia, które należy wykonać przed podjęciem dalszych prac. Wyniki odbioru międzyoperacyjnego powinny zostać wpisane do dziennika budowy (robót).

1.13.5 Odbiór częściowy

Odbiorem częściowym może być objęta część budynku, instalacji lub robót stanowiąca etapową całość. Jako odbiór częściowy traktuje się również odbiór dotyczący całokształtu robót zleconych do wykonania jednemu spośród wykonawców. Odbiór częściowy ma na celu jakościowe i ilościowe sprawdzenie wykonanych robót.

Do odbioru częściowego zalicza się również odbiór robót przewidzianych do zakrycia, w celu sprawdzenia jakości wykonania robót oraz dokonania ich obmiaru.

Odbiór częściowy robót powinien zostać przeprowadzony komisyjnie, w obecności

Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest zawiadomić i uzgodnić z Zamawiającym termin odbioru. Zawiadomienie można dokonać w formie wpisu do dziennika budowy, listem poleconym lub telefonicznie z odnotowaniem rozmowy w dzienniku budowy.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia i powiadomienia o tym fakcie Zamawiającego.

Częściowy odbiór powinna przeprowadzić komisja powołana przez Zamawiającego. W skład komisji powinni wchodzić: przedstawiciel Zamawiającego, przedstawiciel Generalnego Wykonawcy, kierownicy robót specjalistycznych i ewentualne inne powołane osoby.

Z odbioru częściowego należy spisać protokół, w którym wymienia się ewentualnie wykryte wady oraz określone terminy ich usunięcia. Równocześnie należy dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy z ewentualnym dołączeniem kopii protokołu.

Po zgłoszeniu przez Wykonawcę usunięcia wad (usterek) wymienionych w protokole, Zamawiający sprawdza to komisyjnie lub jednoosobowo (tzw. odbiór pousterkowy) i opisuje w oddzielnym protokole z równoczesnym wpisem w dzienniku budowy informującym o usunięciu usterek.

1.13.6 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu należy dokonać w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Komisja w skład której wchodzi również przedstawiciele właścicieli tych sieci i urządzeń podziemnych jakie zostały w trakcie robót odkryte i zabezpieczone, zgodnie z treścią właściwych uzgodnień.

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

Jeżeli odbiór robót ulegających zakryciu nie nastąpi z przyczyn Wykonawcy, Inspektor Nadzoru, lub Zamawiający będzie mógł zażądać przerwania dalszych robót i umożliwienie odbioru robót ulegających zakryciu. Ewentualne opóźnienie oraz koszty obciążą w pełni Wykonawcę.

1.13.7 Odbiór końcowy robót

Zasady odbioru końcowego robót

Odbiór końcowy od Wykonawcy przeprowadza przedstawiciel Zamawiającego. Może on w tym celu powołać komisję odbiorczą złożoną z rzeczoznawców i przedstawicieli użytkownika oraz kompetentnych osób. Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia niezbędnych dokumentów. Odbiór końcowy powinien być poprzedzony technicznymi odbiorami częściowymi oraz przeprowadzeniem rozruchu technologicznego (jeśli Zamawiający zlecił Wykonawcy robót). Zakończenie i wyniki przeprowadzonych prac powinny zostać właściwie udokumentowane.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Zamawiającego i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej a w szczególności:

- sprawdzi zgodność wykonanych robót z umową, projektem,
- przepisami techniczno - budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej,
- sprawdzi udokumentowanie jakości wykonanych robót odpowiednimi protokołami

badan odbiorczych oraz ewentualnymi protokołami z rozruchu technologicznego, oceniając przy tym wykonanie zaleceń oraz ustaleń zawartych w protokołach prób i odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych,

- w przypadku odbioru całości obiektu stwierdzi czy spełnia on zasady prawidłowej eksploatacji i może być użytkowany lub stwierdzi istniejące wady i usterki.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

Ponadto Komisja może przerwać czynności odbiorcze, jeżeli stwierdzi że:

- prace zostały wykonane niezgodnie z zawartą umową,
- przedłożona dokumentacja powykonawcza jest niekompletna,
- roboty instalacyjne nie zostały ukończone,
- wykonana instalacja ma poważne wady, wymagające dużych poprawek.

Z odbioru końcowego należy sporządzić protokół podpisany przez upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego i oddającego wykonanie obiektu (lub roboty) oraz przez osoby biorące udział w czynnościach odbiorowych. Protokół będzie zawierał ustalenia poczynione w toku odbioru, stwierdzone ewentualne wady i usterki oraz uzgodnione terminy ich usunięcia. W przypadku, gdy wyniku odbioru końcowego upoważniają do przyjęcia obiektu do eksploatacji, protokół powinien zawierać odnośne oświadczenie Zamawiającego lub, w przeciwnym przypadku, odmowę wraz z jej uzasadnieniem; w obu przypadkach zostanie dokonany odpowiedni wpis w dzienniku budowy.

Procedura przejścia robót przez Zamawiającego została opisana w Umowie.

Dokumenty do odbioru końcowego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych zgodne z projektem lub SST
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z projektem lub SST.

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

1.13.8 Odbiór pogwarancyjny

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

Ostateczne rozliczenie oraz zwrot kwot zatrzymanych, nastąpi na zasadach opisanych w Umowie.

1.14 PODSTAWA PŁATNOŚCI

1.14.1 Ustalenie ogólne

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

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

Wynagrodzenie ryczałtowe robót (ceny jednostkowe)będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie (w tym między innymi: badania, pomiary, sporządzanie protokołów, opracowanie dokumentacji warsztatowej, drogi prowizoryczne wraz z organizacją ruchu, place składowe, oświetlenie, montaż sprzętu, magazyny, niezbędne warsztaty, zaplecze socjalne, biura Wykonawcy i Inwestora, dozór budowy i ubezpieczenie budowy)
- zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

1.14.2 Płatności

Podstawą do częściowych płatności będzie wykonanie uzgodnionych elementów rozliczeniowych.

1.15 Podstawa wykonania robót

Całość robót wykonać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z dnia 22 czerwca 2010 r.)
- PN-B-01706:1992 - Instalacje wodociągowe - Wymagania w projektowaniu (w zakresie pkt 2.1; 2.3;2.4.1; 2.4.3-2.4.5; 3.1.1-3.1.3; 3.1.5; 3.1.7; 3.2.2;3.2.3; 3.3; 4.1; 4.2 i 4.4-4.6)
- PN-EN 1717:2003 - Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny
- PN-B-02440:1976 – Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej – Wymagania (w zakresie pkt 2; 3.1.1;3.1.2 i 3.2.1-3.2.13)
- PN-EN 12056-1:2002 - Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania (w zakresie pkt 4 i 5)
- PN-EN 12056-2:2002 - Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 2: Kanalizacja sanitarna - Projektowanie układu i obliczenia (w zakresie pkt 4-6)
- PN-EN 12056-3:2002 - Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 3: Przewody deszczowe - Projektowanie układu i obliczenia (w zakresie pkt 4-7)

- PN-EN 12056-5:2002 - Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 5: Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji (w zakresie pkt 5-9)
- PN-B-01707:1992 - Instalacje kanalizacyjne - Wymagania w projektowaniu (w zakresie pkt 4.2.2 z wyjątkiem odwołania do pkt 3.5)
- PN IEC 335; Bezpieczeństwo elektryczne.
- Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, Zeszyt 1
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, Zeszyt 7
- Wytyczne projektowania i stosowania instalacji z rur miedzianych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, Zeszyt 10
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, Zeszyt 11
- Prace montażowe należy wykonywać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”, „Wymaganiami Technicznymi” wyd. COBRTI INSTAL oraz przepisami BHP, przeciwpożarowymi i dokumentacją techniczno-ruchową urządzeń.
- Deklaracja zgodności wykonania elementów zgodnie z dokumentami odniesienia.
- Oznakowanie CE
- Dokumentację Techniczno-Ruchową (DTR) urządzenia,
- Dokumentacja automatyki
- Karta gwarancyjna

Opracował
inż. Michał Wróblewski