

**ODTWORZENIE STUDNI Z FIGURĄ MATKI BOSKIEJ Z
DZIECIĄTKIEM**

PRZY UL. DŁUGIEJ 1/2 W POZNANIU

**Szpital Kliniczny Przemienienia Pańskiego
Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego
w Poznaniu**

ul. Długa 1/2 w Poznaniu

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT**

MARZEC 2020

SPIS ZAWARTOŚCI

WYMAGANIA OGÓLNE	3
ROBOTY ROZBIÓRKOWE	18
ROBOTY ZIEMNE	21
ROBOTY ZBROJARSKIE	26
ROBOTY BETONOWE	30
ŚLUSARKA DRZWIOWA	36
INSTALACJA ZIMNEJ WODY UŻYTKOWEJ	46
INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	59
INSTALACJA ELEKTRYCZNA	70
ROBOTY DROGOWE	71
OKŁADZINY I ELEMENTY ODTWORZENIOWE	72

1	ST.0.0.1	ROBOTY ROZBIÓRKOWE
2	ST 0.0.2	ROBOTY ZIEMNE
3	ST 0.0.3	ROBOTY ZBROJARSKIE
4	ST 0.0.4	ROBOTY BETONOWE
5	ST 0.0.5	ŚLUSARKA DRZWIOWA
6	ST.0.0.6	INSTALACJA ZIMNEJ WODY UŻYTKOWEJ
7	ST.0.0.7	INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ
8	ST.0.0.8	INSTALACJA ELEKTRYCZNA
9	ST.0.0.9	ROBOTY DROGOWE
10	ST.0.0.10	OKŁADZINY I ELEMENTY ODTWORZENIOWE

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Wymagania ogólne ST.0.0

WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

..1.1. Nazwa zamówienia

ODTWORZENIE STUDNI Z FIGURĄ MATKI BOSKIEJ Z DZIECIĄTKIEM PRZY
UL. DŁUGIEJ 1/2 W POZNANIU

Inwestor: Szpital Kliniczny Przemienienia Pańskiego Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu ul. Długa 1/2 w Poznaniu.

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA I ZAKRES

Przedmiotem opracowania jest projekt architektoniczno-budowlany wielobranżowy ODTWORZENIA STUDNI Z FIGURĄ MATKI BOSKIEJ Z DZIECIĄTKIEM PRZY UL. DŁUGIEJ 1/2 W POZNANIU.

A. PRACE ODTWORZENIOWE

A.a Okładziny i elementy neogotyckie z piaskowca (pilastry, bazy, głowice, maswerki, sterczyny, kwiatony, czołganki)

A.b Misa odpływowa z granitu i blachy mosiężnej

A.c Krzyż odlew z brązu

A.d Figurka Matki Boskiej z Dzieciątkiem odlew z brązu

A.e Proejkt, inwentaryzacja powykonawcza i geodezyjne

B. PRACE WYKOŃCZENIOWE KAPLICZKI

B.a Elementy żelbetowe (strop, nisza i obudowa misy)

B.b Zadaszenie i obróbki blacharskie

B.c Drzwi stalowe i tablice informacyjne

C ZAGOSPODAROWANIE TERENU

C.a Nawierzchnie utwardzone

C.b Ogrodzenie

C.c Zieleni

D ROBOTY INSTALACYJNE

D.a Instalacje sanitarne

D.b Instalacje elektryczne

3. STAN ISTNIEJĄCY

Zostały wykonane fundamenty oraz ściany obudowy studni. Dotyczy to również muru na granicy działki na odcinku między istniejącym budynkiem a wjazdem na teren szpitala.

4. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY

Przedmiotem jest ODTWORZENIE STUDNI Z FIGURĄ MATKI BOSKIEJ Z DZIECIĄTKIEM PRZY UL. DŁUGIEJ 1/2 W POZNANIU.

Zakres do wykonania.

Zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym odtworzenie studni pozostają do wykonania następujące elementy:

- elementy żelbetowe (ściany, misa odpływowa, nisza (sklepienie);
- okładziny kamienne z piaskowca (sterczyny, maswerki, płaskorzeźby, pilastry, czołganki, kwiatony itp. elementy neogotyckie);
- Okładzina kamienna z granitu (misa odpływowa);
- elementy niestalowe (figura Matki Boskiej i krzyż z brązu, misa odpływowa z blachy mosiężnej);
- zadaszenie studni (konstrukcja drewniana + pokrycie z blachy tytanowo – cynkowej);
- obróbki blacharskie ścian + rynny i rury spustowe z blachy tytanowo – cynkowej;
- drzwi wejściowe stalowe do zaplecza studni;
 - elementy zewnętrzne (chodnik + zielen).

Studnia została zniszczona w czasie II Wojny Światowej, a posąg Madonny pocięty i przetopiony. Pierwotna lokalizacja studni, której fundatorem był hrabia Edward Raczyński znajdowała się w miejscu obecnego wjazdu na dziedziniec szpitalny. W związku z koniecznością zachowania tego wjazdu z bramą i portiernią, usytuowanie projektowanej studni zostało przesunięte w stronę szczytu budynku szpitalnego.

Główny trzon studni (kapliczki) wykonany będzie częściowo obłożony elementami i detalami neogotyckimi z piaskowca. Wypływ wody będzie sterowany elektronicznie czas wypływu wody wg nastaw. Projektuje się zasilenie w wodę z wewnętrznej instalacji wodociągowej szpitala a odprowadzenie ścieków do kanalizacji przebiegającej na terenie szpitala.

Zużycie wody będzie opomiarowane wodomierzem zamontowanym na odgałęzieniu od pionu wodociągowego zlokalizowanego w korytarzu budynku szpitala.

5. WYKONAWCA PRZYGOTUJE I PRZEPROWADZI ODBIÓR Z UDZIAŁEM PRZEDSTAWICIELI ZAMAWIAJĄCEGO

6. WYSZCZEGÓLNIENIE I OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓT TYMCZASOWYCH

Roboty towarzyszące, które są niezbędne dla prawidłowego wykonania zamówienia będące kosztem Wykonawcy:

- utrzymanie i likwidacja placu budowy,
- utrzymanie urządzeń placu budowy,
- ochrona i ewentualne przestawienie urządzeń na placu,
- dostawa i montaż podliczników do pomiaru energii elektrycznej i wody,
- zapewnienie pracownikom pomieszczeń i urządzeń higieniczno – sanitarnych, których rodzaj, ilość i wielkość,
- powinny być dostosowane do liczby zatrudnionych pracowników, stosowanych technologii i rodzajów pracy oraz warunków w jakich ta praca jest wykonywana,
- Wykonawca będzie na bieżąco usuwał z placu budowy gruz i inne odpady związane z prowadzonymi robotami,
- opracowanie kompletnej dokumentacji powykonawczej w 3 egzemplarzach w przypadku jakichkolwiek odstępstw od projektu.

Roboty specjalne zaliczane do świadczeń umownych będące kosztem Wykonawcy:

- Wykonawca w przypadku zatrudnienia na placu budowy podwykonawców ponosi koszty z tym związane i odpowiada za ich działanie jak za własne.

..6.1. Informacje o budynku

..6.2. Organizacja robót budowlanych, przekazanie placu budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy, oraz egzemplarze dokumentacji projektowej i komplety specyfikacji technicznych. Zaplecze budowlane wykonawca zorganizuje w miejscu wskazanym przez Inwestora. Wykonawca będzie prowadził roboty wg uzgodnionego harmonogramu i zgodnie z zapisami Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji zadania aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały oraz urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inwestora).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Wykonawca w ramach zadania ma uprzątnąć plac budowy po zakończeniu robót, zlikwidować plac budowy i doprowadzić teren budowy do stanu pierwotnego. W czasie przekazania placu budowy Wykonawca i Inwestor uzgodnią lokalizację zaplecza budowy, ilość i usytuowanie obiektów socjalnych, biurowych, magazynowych itd. Wykonawca zabezpieczy swoje zaplecze przed dostępem osób niepowołanych oraz dopilnuje aby jego funkcjonowanie nie naruszało prawa własności i porządku publicznego.

..6.3. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej. Wykonawca odpowiada za prawidłowe użytkowanie urządzeń i instalacji na terenie placu budowy. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu pomieszczeń do chwili końcowego odbioru robót, a uszkodzone lub zniszczone elementy wyposażenia stałego i ruchomego Wykonawca odtworzy na własny koszt.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji istniejących obrębie prowadzonych prac oraz w pozostałych pomieszczeniach w których następują prace przyłączeniowe.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniami 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 na terenie budowy i powiadomić Inspektora Nadzoru i inwestora o zamiarze rozpoczęcia robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i Inwestora oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji wewnętrznych i zewnętrznych w obrębie prowadzonych prac.

..6.4. 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 prac budowlanych i przy likwidacji placu budowy Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu i innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i 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:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożarów i hałasem.

..6.5. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosować się do zaleceń Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (Kierownik budowy jest obowiązany sporządzić, przed rozpoczęciem budowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – zgodnie z art.21a Prawa Budowlanego). Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony zdrowia i życia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań bezpieczeństwa określonych powyżej są uwzględnione w cenie umowy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

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.

..6.6. Warunki dotyczące organizacji ruchu

Wykonawca z uwagi na lokalizację opracuje projektu organizacji ruchu.

..6.7. Ogrodzenie placu budowy i zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego lub Inwestorowi projekt zagospodarowania placu budowy i uzyska jego akceptację.

Wykonawca wygrodzi teren budowy i będzie go utrzymywał w porządku i czystości. W czystości należy utrzymać także teren korytarzy, dróg komunikacyjnych wewnętrznych i ulic przy placu budowy w szczególności w okresie wywozu i przywozu ziemi.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót a w szczególności:

- zabezpieczy i utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych,
- Wykonawca przed ich rozpoczęciem umieści tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót,
- Wykonawca we własnym zakresie zorganizuje zaplecze budowy,
- Wykonawca wykona wszystkie prace wstępne potrzebne do zorganizowania zaplecza, doprowadzi instalacje niezbędne do jego funkcjonowania oraz wyposaży w odpowiednie obiekty i drogi montażowe,

Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych do zaplecza i placu budowy, takich jak: energia elektryczna, gaz, woda, ścieki itp.

Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszystkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień itp.

..6.8. Zabezpieczenie chodników i jezdni

W dniu przekazania placu budowy Inspektor i Wykonawca spiszą protokół z wizualnej oceny stanu technicznego przyległych korytarzy, dróg komunikacyjnych, ulicy, krawężników, chodników i innych elementów wzdłuż dojazdu na budowę.

Wykonawca zapewni takie użytkowanie tych elementów, aby ich stan po zakończeniu robót nie zmienił się na gorsze. Jeśli w skutek działalności Wykonawcy dojdzie do jakichkolwiek uszkodzeń na w/w ulicach i drogach Wykonawca dokona napraw na własny koszt, doprowadzając do stanu w dniu przekazania placu budowy.

..6.9. Nazwy i kody: grupy robót, klasy robót, kategorie robót

Tabele z klasyfikacją wg CPV znajdują się w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych.

..6.10. Określenia podstawowe

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

Roboty – ogół działań, niezbędnych do podjęcia w ramach realizacji przez Wykonawcę przedmiotu zadania.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inwestora.

- a) Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych,
- b) Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej,
- c) Inspektor nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót. bierze udział w odbiorach częściowych, zanikających i odbiorze obiektu,

- d) Aprobata techniczna – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych; spis jednostek aprobujących zestawiony jest w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 r. W sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 10 z dnia 8 lutego 1995 r. Poz.48, rozdział 2 z późniejszymi zmianami),
- e) Certyfikat zgodności – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługę są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania. W budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, art. 10) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatę techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN),
- f) Znak zgodności – zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym,
- g) Deklaracja zgodności - oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną,
- h) Dokumentacja projektowa –służy do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane pozwolenie na budowę –składa się w szczególności z projektu budowlanego i wykonawczego lub budowlano-wykonawczego, przedmiaru robót i informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- i) Dokumentacja powykonawcza budowy –składa się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonywania robót,
- j) Obmiar robót –pomiar wykonanych robót budowlanych dokonany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmian parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem,
- k) Odbiór częściowy - nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji i urządzeń technicznych,
- l) Odbiór końcowy - polegającym na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób, wyznaczoną przez inwestora. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej,
- m) Przedmiar robót – wykaz robót podstawowych przewidzianych do wykonania z podaniem ich ilości,
- n) Umowa – umowa na wykonanie zadania objętego specyfikacjami, zawarta po rozstrzygnięciu przetargu pomiędzy Zamawiającym (Inwestorem) i Wykonawcą.
- o) Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – określa Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23-06-2003 r. (Dz. U. nr 120, poz. 1126),
- p) Instrukcja bezpiecznego wykonywania robót budowlanych – sposób zapobiegania zagrożeniom związanym z wykonywaniem robót budowlanych oraz sposób postępowania w przypadku wystąpienia tych zagrożeń,
- q) Wspólny Słownik Zamówień – jest to system klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych stworzony na potrzeby zamówień publicznych,
- r) Grupy, klasy, kategorie robót: -są to grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Specyfikacja „Wymagania ogólne” odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania.

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

..7.1.

..7.2. Wymagania ogólne dotyczące właściwości wyrobów i materiałów budowlanych

Wykonawca jest odpowiedzialny za to aby użyte materiały posiadały :

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną,
- inne prawnie określone dokumenty,
- powinny posiadać właściwości określone w specyfikacji SST 0.

Na żądanie Inspektora Nadzoru, co najmniej na 7 dni przed planowanym wykorzystaniem materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów, i odpowiednie certyfikaty lub deklaracje zgodności oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Na żądanie Inspektora nadzoru Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia badań materiałów w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót.

..7.3. Wymagania ogólne związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostaw, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inwestorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

..7.4. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót odpowiadały wymaganiom określonym w art.10 ustawy Prawo Budowlane oraz w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu materiałów i elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, a także o aprobatkach technicznych i certyfikatach zgodności.

..7.5. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inwestora. Jeśli Inwestor zezwoli wykonawcy na użycie tych materiałów do robót innych, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inwestora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezaplaceniem.

..7.6. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inwestora.

8. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami ustalonymi w dokumentacji projektowej i SST i wskazaniach Inwestora w terminie przewidzianym Zleceniem. Sprzęt będący

własnością Wykonawcy bądź 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 Inwestorowi 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 Inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniony bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków zlecenia, zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

9. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń na oś przy transporcie materiałów i sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru.

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST, i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem.

Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

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

10. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT

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

Podstawą wykonania i wyceny robót jest dokumentacja projektowa (projekt budowlany) specyfikacje techniczne oraz przedmiary robót a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru i Projektanta, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi a także z innymi przepisami obowiązującymi.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą 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.

W przypadku istnienia norm, atestów, certyfikatów, instrukcji ITB, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia niewyszczególnionych w niniejszej dokumentacji a obowiązujących, Wykonawca ma również obowiązek stosowania się do ich treści i postanowień.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inwestora. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inwestora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inwestora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, dokumentacji projektowej i ST, a także w normach i wytycznych.

Przy podejmowaniu decyzji Inwestor 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 Inwestora 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. Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę

robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora oraz będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymywanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Inspektor może wstrzymać roboty, jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, w tym przypadku na polecenie Inspektora powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia. Wykonawca jest zobowiązany znać wszelkie przepisy wydane przez władze centralne 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. Likwidacja placu budowy jest obowiązkiem Wykonawcy bezpośrednio po zakończeniu robót objętych Umową. Wykonawca uprządkuje plac budowy oraz teren wokół do stanu na dzień przekazania placu budowy.

11. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

..11.1. Zasady kontroli jakości robót

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru Programu Zapewnienia Jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST.

Program Zapewnienia Jakości winien zawierać:

- a) część ogólna opisująca
 - organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
 - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
 - plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
 - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
 - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych,
 - elementów robót,
 - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
 - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
 - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- b) część szczegółowa opisująca 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 ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
 - 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.

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to 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 wykonania 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 SST.

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

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

..11.2. Pobranie próbek.

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inwestora Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek: w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbkę dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inwestora będą odpowiednio opisane i oznaczone, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

..11.3. Badania i pomiary

Wszystkie pomiary i badania 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 Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

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.

..11.4. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka pomoc potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonych 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 raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

Przed wykonaniem badań i jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną 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

badzeń. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Materiały posiadające atest a urządzenia – ważne legitymacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i / lub urządzenia zostaną odrzucone.

..11.5. Dokumenty budowy

..11.5.1. Dziennik budowy

Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w Dzienniku budowy będą wykonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegi robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jego 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 Inżyniera. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inwestora 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,
- uwagi i polecenia Projektanta,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbioru 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 przeprowadził,
- wyniki robót poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadził, inne istotne informacje o przebiegu robót,
- propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się,

Decyzje Inwestora wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inwestora do ustosunkowania się.

..11.5.2. Księga obmiaru.

Księga obmiaru winna być prowadzona w przypadku obmiarowego rozliczenia inwestycji. W przypadku ryczałtu prowadzenie księgi obmiaru jest zbędne.

..11.5.3. 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 załącznik do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

..11.5.4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w powyższych trzech punktach następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z porad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.
- operaty geodezyjne.

..11.5.5. 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. Wszystkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inwestora i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

12. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

..12.1. Ogólne zasady obmiaru robót

W przypadku prowadzenia księgi obmiarów, należy je prowadzić zgodnie z zasadami wynikającymi z Katalogu Nakładów Rzeczowych.

..12.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój. Np.:

m³ – wykopu oznacza objętość gruntu mierzoną w stanie rodzimym,

m³ – nasypu oznacza objętość materiału mierzoną po zagęszczeniu nasypu,

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

..12.3. 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.

..12.4. Czas i częstotliwość przeprowadzenia obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

13. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

..13.1. Rodzaje odbiorów

Występują następujące rodzaje odbiorów: odbiór częściowy, odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu, odbiór końcowy, odbiór po okresie rękojmi, odbiór ostateczny (pogwarancyjny).

..13.2. 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 zakry-

ciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbiór robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

..13.3. 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.

..13.4. 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 Inwestora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie poniżej pt. „Dokumenty do odbioru końcowego robót”. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inwestora 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 dokumentacji projektowej i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszona wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach kontraktowych.

..13.5. 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,
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- uwagi i zalecenia Projektanta
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i księgi obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z ST i PZJ,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- 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 lokalizacje 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 zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

..13.6. Odbiór po okresie rękojmi

Należy podać, że pod koniec okresu rękojmi Zamawiający lub właściciel obiektu organizuje odbiór "po okresie rękojmi". Odbiór taki wymaga przygotowania następujących dokumentów:

- umowy o wykonaniu robót budowlanych,
- protokołu odbioru końcowego obiektu,
- dokumentów potwierdzających usunięcie wad zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego obiektu (jeżeli były zgłoszone wady),
- dokumentów dotyczących wad zgłoszonych w okresie rękojmi oraz potwierdzenia usunięcia tych wad,
- innych dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia czynności odbioru.

..13.7. 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.

14. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH

Roboty towarzyszące i tymczasowe Wykonawca musi uwzględnić w cenie oferty. Roboty te nie podlegają odrębnemu rozliczeniu. Zasady rozliczenia i płatności są określone w umowie.

15. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacją odniesienia jest:

- SIWZ,
- umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót,
- zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana i wykonawcza ww. zadania,
- normy,
- aprobaty techniczne,
- inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Podstawowe przepisy w zakresie projektowania i realizowania planowanego przedsięwzięcia:

- Ustawa z dnia 7 .07.1994 r. Prawo budowlane (z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 27.04.2001r. o Prawo Ochrony Środowiska
- Ustawa z dnia 27.04.2001r. o odpadach
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 28 kwietnia 1998 r. w sprawie dopuszczalnych wartości stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu (Dz.U. nr 55, poz. 355)
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 13 maja 1998 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. nr 66, poz. 436)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki oraz ich usytuowanie

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 26.08.2003 w sprawie sposobu ustalania wymagań dotyczących nowej zabudowy i zagosp. terenu w przypadku braku planu zagospodarowania przestrzennego
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów BHP
- Rozporządzenie Ministra Kultury z 09.06.2004 o prowadzeniu prac przy obiektach zabytkowych
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju regionalnego i Budownictwa z 2.04.2001 w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz ZUDP
- Dz.U. Nr 22/53 - BHP transport ręczny

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wymagania ogólne ST.0.0.1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. WSTĘP

..1.1. 1.1 Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robot rozbiórkowych realizowanych w obrębie placu budowy.

..1.2. Zakres stosowania szczegółowej specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako istotna część dokumentacji technicznej przy przygotowaniu, realizacji i odbiorze robot wymienionych w pkt 1.1.

..1.3. Zakres robót objętych szczegółową specyfikacją techniczną

Roboty obejmujące wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robot rozbiórkowych.

..1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

..1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robot jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

Wg zasad podanych w ST-00 „Część ogólna” Do wykonywania robot rozbiórkowych należy stosować:

- narzędzia ręczne w postaci pił mechanicznych, młotów elektrycznych, przecinaków

samochód skrzyniowy lub wywrotki.

Łaładunek i wylładunek materiałów z rozbiórki musi się odbywać z zachowaniem warunków BHP ludzi pracujących przy robotach rozbiórkowych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4. TRANSPORT.

..4.1. Ogólne wymagania transportu.

Wg zasad podanych w ST-00 „Część ogólna” Łaładunek i wylładunek materiałów z rozbiórki musi się odbywać z zachowaniem warunków BHP ludzi pracujących przy robotach rozbiórkowych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

..5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wg zasad podanych w ST-00 „Część ogólna”

..5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych

Przed przystąpieniem do robot rozbiórkowych należy wcześniej sprawdzić i odłączyć wszystkie media łączące budynek z sieciami zewnętrznymi (energia elektryczna, woda). Odłączenie należy przeprowadzić przez pracowników właściwych branż. Okna i drzwi demontować ręcznie od strony pomieszczenia. Ościeża należy odkuć, kotwy przeciąć i wyjąć okno lub drzwi. Należy zachować ostrożność, aby nie skaleczyć się odłamkami szkła, resztki rozbitych szyb należy usunąć przed demontażem okna. Elementy rozbiórkowe to przede wszystkim gruz ceglany i betonowy, stolarka okienna i drzwiowa, konstrukcje drewniane stropów i

podłóg. Wszystkie elementy rozbiórkowe należy wywieźć na wysypisko śmieci zgodnie z ustawą o zagospodarowaniu odpadów. Obiekt będący przedmiotem opracowania jest budynkiem wolno stojącym. W związku z tym roboty rozbiórkowe nie będą zagrożeniem dla sąsiednich obiektów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania Ogólne”. Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonania robót rozbiórkowych.

7. PRZEDMIAR I OBMAR ROBÓT

Wg wymagań wspólnych

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

Roboty objęte ST odbiera Inspektor Nadzoru Inwestorskiego na podstawie wpisów do dziennika budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wg wymagań wspólnych

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- Ustawa z dn. 7 lipca 1994 Prawo Budowlane Dz.U. z 2000r. Nr 106 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.kwietnia 2002r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. z 2002r. Nr 75
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.
- Ustawa o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r. Dz.U. 2001 Nr 62 poz. 628.

Wymagania ogólne ST.0.0.2

ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

..1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z wykonaniem wykopów.

..1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

..1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wykopów związanych z rozbudową budynku

W zakres robót wchodzi:

- wykonanie wykopów nieobudowanych,

..1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w STO pkt. 1.4 „Wymagania ogólne”.

..1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STO pkt. 1.5 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

..2.1. Wymagania ogólne.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej. Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- Ustawie z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 201, poz. 2016, z późniejszymi zmianami),
- Ustawie z dnia 10 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881),
- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r., Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami). Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

..2.2. Wymagania szczegółowe.

Przy wykonaniu robót ziemnych, związanych z wykonaniem wykopów, materiały występują jako zabezpieczenie skarp wykopów i elementy odwodnienia. Do umocnienia ścian wykopów należy stosować następujące materiały:

- inne elementy umacniające ściany wykopów – za zgodą Inżyniera,
- elementy usztywniające i rozpierające z elementów drewnianych zgodne z dokumentacją projektową i odpowiadające wymaganiom podanym w SST dotyczącej konstrukcji stalowych. Do odwodnienia wykopów należy stosować następujące materiały:
- rury drenarskie Ø 100÷150 mm z tworzywa sztucznego,
- prefabrykowane elementy studni,

- geowłókniny odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 13252:2002,
- kruszywo gruboziarniste odpowiadające wymaganiom normy PN-B-11111:1996.

3. SPRZĘT

Roboty ziemne mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót. Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

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

4. TRANSPORT

Materiały z wykopów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, dopuszczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Urobek należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem. Wszelkie zanieczyszczenia lub uszkodzenia dróg publicznych i dojazdów do terenu budowy Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt. Wykonawca robót będący posiadaczem odpadów (wytwórca) zobowiązany jest posiadać stosowne pozwolenia na prowadzenie gospodarki odpadami, w tym na ich transport (ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach – Dz. U. Nr 62 poz. 628 z późniejszymi zmianami). Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STO pkt. 4 „Wymagania ogólne”.

5. WYKONANIE ROBÓT

..5.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STO pkt. 5 „Wymagania ogólne”. Wykonanie robót powinno być zgodne normami PN-B-06050:1999, PN-S-02205:1998 i BN- 88/8932-02.

..5.2. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych. W przypadku wystąpienia odmiennych warunków gruntowych od uwidoczniionych w projekcie budowlanym Wykonawca powinien powiadomić o tym fakcie Inżyniera i Projektanta oraz wstrzymać prowadzenie robót, jeżeli dalsze ich prowadzenie może wpłynąć na bezpieczeństwo konstrukcji lub robót. Zgodę na wznowienie robót wydaje Inżynier na wniosek Wykonawcy po przedłożeniu przez Wykonawcę:

- opinii Projektanta co do sposobu dalszego prowadzenia robót oraz wprowadzenia ewentualnych zmian konstrukcyjnych,
- skutków finansowych wynikających z wykonania dalszych robót w sposób i w zakresie odmiennym od pierwotnego.

..5.3. Roboty przygotowawcze.

Przed rozpoczęciem robót związanych z budową obiektu inżynierskiego powinno być wykonane przygotowanie terenu pod budowę. Sposób wykonania dojazd do obiektu powinien zawierać projekt organizacji robót opracowany przez Wykonawcę i zaakceptowany przez Inżyniera. Roboty ziemne związane z wykonywaniem wykopów należy poprzedzić wykonaniem przekopów kontrolnych w celu zlokalizowania infrastruktury podziemnej w rejonie prowadzonych robót.

Urządzenia usytuowane w najbliższym sąsiedztwie wykopów należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Sposób zabezpieczenia powinien być zgodny z dokumentacją projektową, a jeżeli dokumentacja projektowa nie zawiera takiej informacji to sposób zabezpieczenia powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

Przed rozpoczęciem i w trakcie wykonywania wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne związane z:

- wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych,
- ustawieniem ław wysokościowych i reperów pomocniczych,
- wyznaczeniem krawędzi i załamań wykopów,

- niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu,
- pomiarem nachylenia skarp wykopu.

..5.4. Zasady wykonywania wykopów.

W trakcie prowadzenia prac budowlanych Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych (ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska

– Dz. U. Nr 62 poz. 627 z późniejszymi zmianami). Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia. Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.

Ściany wykopów należy tak kształtować lub obudować, aby nie nastąpiło obsunięcie się gruntu. Technologia wykonywania wykopu musi umożliwiać jego odwodnienie w sposób zgodny ze zwyczajową praktyką inżynierską w całym okresie trwania robót ziemnych. Przyjęty sposób odwodnienia wykopu nie może powodować powstania w gruncie zjawisk niekorzystnych, np. takich jak:

- wytworzenie głębokich lejów depresyjnych w gruntach zagrożonych sufozją,
- „rozpompowanie” warstwy wodonośnej,
- zmiana kierunków przepływu wód gruntowych,
- zwiększenie współczynnika filtracji gruntów.

Wykonywanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety, aby umożliwić odpływ wód z wykopu. Wodę z wykopu należy odprowadzać poza teren robót. Należy przeciwdziałać powstawaniu zastoisk wody w wykopie oraz rozmywaniu skarp wykopu. W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu, a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia wg dokumentacji projektowej, należy porozumieć się z Inżynierem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

..5.5. Wykopy nieobudowane.

Wykopy nieobudowane można wykonywać do głębokości 4,00 m od poziomu terenu otaczającego wykop.

Jeżeli w dokumentacji projektowej nie określono inaczej, dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (gliny, ropy) o nachyleniu 2:1,
- w gruntach mało spoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25,
- w gruntach niespoistych (piaski, żwiry, pospółki) o nachyleniu 1:1,5.

W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych,
- naruszenie stanu naturalnego skarpy, jak np. rozmycie przez wody opadowe, powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń,
- stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.
- skarpy nasypu należy chronić przez ułożenie na nich geowłókniny lub czarnej folii budowlanej.

..5.6. Wykopy obudowane.

Konstrukcja umocnienia ścian wykopu powinna być taka, aby zabezpieczyć ściany wykopu przed obsuwaniem się.

..5.7. Odwodnienie wykopów.

Wykonawca robót powinien wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar wykopu. W tym celu, w zależności od warunków gruntowych, może zastosować systemy igłofiltrów lub drenaż opaskowy ze studniami zbiorczymi, z których woda będzie odpompowywana poza wykop. Niedopuszczalne jest pompowanie wody bezpośrednio z wykopu. Odprowadzenie wód do

istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniami z odpowiednimi instytucjami.

..5.8. Tolerancje wykonywania wykopów.

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą:

- + 15 cm – dla wymiarów wykopów w planie,
- + 2 cm – dla ostatecznej rzędnej dna wykopu,
- + 10% – dla nachylenia skarp wykopów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagania dla robót ziemnych związanych z wykonaniem wykopów podano w punkcie 5. Sprawdzenie jakościowe i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w pkt. 10.

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- sprawdzenie zgodności wykonania robót z dokumentacją, kontrolę prawidłowości wytyczenia robót w terenie,
- sprawdzenie przygotowania terenu, kontrolę rodzaju i stanu gruntu w podłożu, sprawdzenie wymiarów wykopów, sprawdzenie zabezpieczenia i odwodnienia wykopów. Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w STO „Wymagania ogólne”.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w STO „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny) wykonanych wykopów.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w STO „Wymagania ogólne”. Roboty ziemne związane z wykonaniem wykopów uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją

projektową, niniejszą SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej lub w punktach 5 i 6 niniejszej SST dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w STO „Wymagania ogólne”. Podstawę płatności stanowi cena wykonania 1 m³ wykopów w gruncie, w stanie rodzimym. Cena jednostkowa obejmuje:

prace pomiarowe i roboty przygotowawcze, oznakowanie robót, wyznaczenie zarysu wykopu, wykonanie umocnienia ścian wykopu palami szalunkowymi lub innymi elementami do umocnienia ścian wykopów wraz z elementami usztywniającymi i rozpierającymi oraz ich wyciągnięciem, odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem na miejsce odwożenia mas ziemnych, odwodnienie wykopu, utrzymanie wykopu, przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań wymaganych SST lub zleconych przez Inżyniera, wykonanie, a następnie rozebranie dróg dojazdowych, oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

..10.1. Normy:

1. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
2. PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe.
3. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
4. PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
5. PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
6. PN-EN 10248-1:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.

7. PN-EN 12048-2:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Tolerancje kształtu i wymiarów.
8. PN-EN 10249-1:2000 Grodzice kształtowane na zimno ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.
9. PN-EN 10249-2:2000 Grodzice kształtowane na zimno ze stali niestopowych. Tolerancje kształtu i wymiarów.
10. PN-EN 13252:2002 Geotekstylia i wyroby pokrewne. Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenarskich.
11. PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. świr i mieszanka.

..10.2. Inne dokumenty:

1. Ustawa z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881),
3. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami),
4. Ustawa z dnia 21.04.2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2001 r. Nr 62, poz. 628, z późniejszymi zm.),
5. Ustawa z dnia 21.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2001 r. Nr 62, poz. 621, z późniejszymi zmianami),
6. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10.09.1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 1998 r. Nr 151, poz. 981),
7. Warunki techniczne dla kolejowych obiektów inżynierskich

Wymagania ogólne ST.0.0.3

ROBOTY ZBROJARSKIE

1. WSTĘP

..1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru związanych z wykonaniem wykonanie zbrojenia ze stali do zbrojenia betonu.

..1.2. Zakres stosowania szczegółowej specyfikacji technicznej.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako istotna część dokumentacji technicznej przy przygotowaniu, realizacji i odbiorze robót wymienionych w p. 1.1.

..1.3. Zakres robót objętych szczegółową specyfikacją techniczną.

Ustalenia w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych. SST dotyczy wszystkich robót czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

- przygotowanie zbrojenia,
- montaż zbrojenia.

Specyfikacja techniczna dotyczy wszystkich elementów betonowych i żelbetowych.

..1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

..1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

..2.1. Klasy i gatunki stali zbrojeniowej

Do konstrukcji żelbetowych stosuje się klasy i gatunki stali wg zestawienia poniżej;

- Klasa A-I, gatunek StO
- Klasa A-IIIN,

..2.2. Własności mechaniczne i technologiczne stali

Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-89/H-84023./06.

..2.3. Wady powierzchniowe

- Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań,
- Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne nieuzbrojonym okiem
- Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawałcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne: jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek średnicy dla walcówki i prętów gładkich jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów u większych średnicach. Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

3. SPRZĘT

Wg zasad podanych w OST-00 „Część ogólna” pkt.3.

4. TRANSPORT.

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi, przystosowanymi do tego celu, środkami Transportu, w sposób gwarantujący uniknięcia trwałych odkształceń stali oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogo. Użyte środki transportowe podlegają akceptacji Inwestora. Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

5. WYKONANIE ROBÓT.

..5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania Ogólne”

..5.2. Wykonywanie zbrojenia.

a) Czystość powierzchni zbrojenia

- Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z luźnych płatków rdzy, kurzu i błota.
- Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.
- Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

b) Przygotowanie zbrojenia

- Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane. W przypadku stwierdzenia krzywizn w prętach stali zbrojeniowej należy ją prostować. Cięcie i gięcie stali zbrojeniowej należy wykonywać mechanicznie.
- Haki, odgięcia prętów, włącza i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg Dokumentacji Projektowej z równoczesnym zachowaniem postanowień normy

PN-91/S-10042

c) Montaż zbrojenia

- Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego.
- Montaż zbrojenia płyt należy wykonywać bezpośrednio na deskowaniu wg naznaczonego rozstawu prętów.
- Dla zachowania właściwej grubości otulin należy układać w deskowaniu zbrojenie podkładać podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.
- Szkielety płaskie i przestrzenne po ich ustawieniu i ułożeniu w deskowaniu należy łączyć zgodnie z rysunkami roboczymi przez spawanie.
- Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy

PN-91/S-10042. Do zgrzewania i spawania prętów mogą być dopuszczeni jedynie spawacze wykwalifikowani, mający odpowiednie uprawnienia.

- Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.
- Skrzyżowanie zbrojenia płyt należy wiązać, zgrzewać lub spawać:
 - w dwóch rzędach prętów skrajnych - każde skrzyżowanie,
 - w pozostałych rzędach - co drugie w szachownicę.
- Zamknięcia strzemion należy umieszczać na przemian. Przy stosowaniu spawania skrzyżowań prętów i strzemion, styki spawania mogą się znajdować na jednym przęcie.
- Liczba uszkodzonych skrzyżowań w dostarczanych na budowę siatkach lub szkieletach płaskich nie powinna przekraczać 4 w stosunku do wszystkich skrzyżowań w siatce lub szkielecie płaskim. Liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym przęcie nie powinna przekraczać 25% ogólnej ich liczby.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu jakości materiałów, zgodności z Dokumentacją Techniczną oraz podanymi powyżej wymaganiami i obowiązującymi normami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed zabetonowaniem.

..6.1. Badania stali na budowie.

- Badaniu stali na budowie należy poddać każdą osobną partię stali nie większą od 60 ton.
- Z każdej partii należy pobierać po 6 próbek do badania na zginanie i 6 próbek do określenia granicy plastyczności. Stal może być przeznaczona do zbrojenia tylko wówczas, jeśli na próbkach zginanych nie następuje pęknięcie lub rozwarstwienie.
- Jeżeli rzeczywista granica plastyczności jest niższa od stwierdzonej na zaświadczeniu lub żądanej - stal badana może być użyta tylko za zezwoleniem Inwestora.

..6.2. Badania w czasie budowy.

- Sprawdzenie materiałów polega na stwierdzeniu, czy gatunki ich odpowiadają przewidzianym w Dokumentacji Projektowej i czy są zgodne ze świadectwami jakości i protokołami odbiorczymi,
- Sprawdzenie ułożenia zbrojenia wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, poziomnicą i taśmą, suwmiarką i porównanie z Dokumentacją Techniczną oraz PN-63/B-06251.

..6.3. Tolerancje wykonania.

Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia podaje tablica nr I.

- Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia nie powinna przekraczać 4 mm.
- Dopuszczalna różnica długości pręta liczona wzdłuż osi od odgięcia do odgięcia w stosunku do podanych na rysunku nie powinna przekraczać - 10 mm.
- Dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia podłużnego nie powinno przekraczać 3 %,
- Różnica w wymiarach oczek siatki nie powinna przekraczać +3 mm.
- Różnicę w rozstawie między prętami głównymi w belkach nie powinny przekraczać +0.5 cm.
- Różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać +2 cm.

7. PRZEDMIAR I OBIAR ROBÓT

Wg wymagań wspólnych

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

..8.1. Odbiór stali na budowie.

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie zaświadczenia, w które powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Zaświadczenie to powinno zawierać:

- znak wytwórcy,
- średnicę nominalną,
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej.

Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po dwie sztuki dla każdej wiązki. Dostarczona na budowę stal, która:

- a) nie ma zaświadczenia (atestu),
- b) oględziny zewnętrzne nasuwają wątpliwości co do jej własności,
- c) pęka przy wykonywaniu haków,

może być dopuszczona do wbudowania pod warunkiem uzyskania pozytywnych wyników badań wg normy PN-91/H-04310.

..8.2. Odbiór zamontowanego zbrojenia.

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inwestora oraz wpisany do Dziennika Budowy. Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej Specyfikacji, Sprawdzenie zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi obejmuje:

- zgodność kształtu prętów,
- zgodność liczby prętów i ich średnic w poszczególnych przekrojach,
- rozstaw strzemion,
- prawidłowe wykonanie haków, złącz i długości zakotwień,
- zachowanie wymaganej w Dokumentacji Projektowej otuliny zbrojenia.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wg wymagań wspólnych

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. PN-63/B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe
2. PN-91/H-04310 - Roba statyczna rozciągania metali
3. PN-89/H-84023/06 - Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu - Gatunki
4. PN-82/H-93215 - Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu
5. PN-77/S-10040 - Żelbetowe i betonowe konstrukcje mostowe. Wymagania i badania

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ROBOTY BETONOWE ST.0.04 ROBOTY BETONOWE

1. WSTĘP

..1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru związanych z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych.

..1.2. Zakres stosowania szczegółowej specyfikacji technicznej.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako istotna część dokumentacji technicznej przy przygotowaniu, realizacji i odbiorze robót wymienionych w p. 1.1.

..1.3. Zakres robót objętych szczegółową specyfikacją techniczną.

Ustalenia w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych. SST dotyczy wszystkich robót czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

- przygotowaniem mieszanki betonowej,
- wykonaniem deskowania wraz z usztywnieniem,
- układaniem i zagęszczeniem mieszanki betonowej,
- pielęgnacją betonu,
- rozbiórkę deskowań.

..1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

..1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

- Beton klasy zgodnie z projektem

..2.1. Składniki mieszanki betonowej

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-88/B-06250

1) Cement

a) Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego t.j. bez dodatków mineralnych wg normy PN-88/B-30000

b) Opakowanie

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe **WK** co najmniej trzywarstwowe wg PN-76/P-790"05. Masa worka z cementem powinna wynosić 50±2 kg. Na workach powinien być umieszczony trwały wyraźny napis zawierający co najmniej następujące dane:

- oznaczenie
- nazwa wytworni i miejscowości
- masa worka z cementem

- data wysyłki
- termin trwałości cementu

c) Świadectwo jakości cementu

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-88/B-04300 a wyniki ocenione wg normy PN-80/B-30000.

d) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu

Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-88/B-04300
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-88/B-04300
- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się roznieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie. W przypadku, gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.

d) Magazynowanie i okres składowania- wg BN 88/6731-08.

2) Kruszywo

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-86/B-06712, z tym, że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

..2.2. Wymagane właściwości betonu

Na budowie należy stosować klasy betonu określone w Dokumentacji Projektowej oraz zgodnie z normą PN-91/S-10042

3. SPRZĘT

Wg zasad podanych w OST-00 „Część ogólna” pkt.3.

4. TRANSPORT.

..4.1. Ogólne wymagania transportu.

Wg zasad podanych w OST-00 „Część ogólna” pkt. 4

..4.2. Szczegółowe warunki transportu.

- Transport cementu w workach, krytymi środkami transportowymi.
- Dla cementu luzem należy stosować cementosamochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowywania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wyspów i wyspów.

Masę betonową należy transportować środkami nie powodującymi:

- naruszenia jednorodności masy,
- zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego (bezpośrednio po wymieszaniu), Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania masy betonowej o takim stopniu ciekłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczania i rodzaju konstrukcji. Dopuszczalne odchylenie badanej po transporcie mieszanki w stosunku do założonego Projektem Technicznym może wynosić 1 cm przy stosowaniu stożka opadowego. Dla betonów gęstych badanych metodą "Ve-be" różnice nie powinny przekraczać:
- dla betonów gęsto plastycznych 4 do 6oC,
- dla betonów wilgotnych 10 do 15oC.

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. "gruszkami"). Ilość "gruszek" należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż: 90 minut przy temperaturze otoczenia +15o C
70minuT +20oC

30 minut +30oC

5. WYKONANIE ROBÓT

..5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”. Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty betonowe. Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić po wykonaniu przez Wykonawcę zaakceptowanej przez Inwestora dokumentacji technologicznej. Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z PN-88/B-06250 i PN-63/B-06251. Mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m). Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać postanowień niniejszej Specyfikacji i dokumentacji technologicznej, a w szczególności: mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wglębnymi, do wyrównywania powierzchni betonowej należy stosować belki (łaty) wibracyjne.

..5.2. Zagęszczanie betonu.

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy stosować następujące warunki: Wibratory wglębne należy stosować o częstotliwości min.6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej. Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora. Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sek. Po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym. Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R. gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35-0,7 m.

..5.3. Przerwy w betonowaniu.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych w Dokumentacji Projektowej. Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

-usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych odłamków betonu oraz warstwy pozostałego szklawa cementowego

- obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym, albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Po wyższe zabiegi należy wykonać

bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania

- w przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie,

wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

..5.4. Temperatura otoczenia.

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5C zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5C jednak wymaga to zgody Inspektora Nadzoru oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

..5.5. Zabezpieczenie podczas opadów.

Nie dotyczy.

..5.6. Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia.

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 Mpa. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja. Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0 st. C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

..5.7. Pielęgnacja betonu.

Materiały i sposoby pielęgnacji betonu Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5 st. C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę)- Nanoszenie błon nie przepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-88/B-32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiem. Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgoci przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.

..5.8. Usuwanie deskowania i rusztowania.

Całkowite rozmontowanie konstrukcji może nastąpić po uprzednim ustaleniu rzeczywistej wytrzymałości betonu określonej na próbkach przechowywanych w warunkach najbardziej zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji.

Deskowania i rusztowania powinny pozostawać tym dłużej, im większy jest stosunek obciążenia, które przypada na daną część konstrukcji zaraz po usunięciu większej liczby podpór. Usuwanie podpór rusztowań należy przeprowadzić w takiej kolejności, aby nie wywołać szkodliwych naprężeń w konstrukcji. Orientacyjny termin rozmontowania deskowania konstrukcji można ustalić wg załącznika do PM-63/B-06250, przy czym za temperaturę, w zależności od której określa się przewidywaną wytrzymałość betonu, uważa się średnią temperaturę z całego okresu twardnienia betonu, jako średnią z poszczególnych średnich temperatur dobowych. Przy usuwaniu deskowań konstrukcji konieczna jest obecność Inspektora Nadzoru.

..5.9. Wykańczanie powierzchni betonu.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują, następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wyrzyszeniami ponad powierzchnię
- pęknięcia są niedopuszczalne
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu minimum 1 cm.
- pustki, raki i wykuszany są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 1cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany
- równość górnej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/HI-10260 t.j. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm przy sprawdzaniu łata długości 2 m.
- kształtowanie odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych powinno następować podczas betonowania płyty zgodnie z Dokumentacją Projektową. Powierzchnię płyty powinno się wyrównywać podczas betonowania łatami wibracyjnymi. Odchylenie równości powierzchni zmierzone na tacie długości 4,0 m nie powinno przekraczać 1,0 cm,
- gładkość powierzchni powinna cechować się brakiem lokalnych progów, raków, wgłębień i wyrzyszeń, wystających ziaren kruszywa itp. Dopuszczalne są lokalne nierówności do 3 mm lub wgłębienia do 5 m.

..5.10. Deskowania.

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia we własnym zakresie projektu roboczego deskowań. dostosowanego do podanych w Dokumentacji Projektowej gabarytów szalowanych konstrukcji. Projekt ten podlega akceptacji przez Inspektora Nadzoru. Deskowanie powinno w czasie eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność konstrukcji oraz bezpieczeństwo konstrukcji. W przypadkach stosowania nietypowych

deskowań. Ustalona konstrukcja deskowań powinna być sprawdzona na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzenia przy jej wylewaniu z pojemników z uwzględnieniem szybkości betonowania, sposobu zagęszczania i obciążania pomostami roboczymi. Konstrukcja deskowań powinna umożliwić łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność ich użycia. Tarcze deskowań dla betonów ciekłych powinny być tak szczelne, aby zabezpieczały przed wyciekaniem zaprawy z masy betonowej. Deskowania belek o rozpiętości ponad 3.0 m powinny być wykonane ze strzałką roboczą skierowaną w odwrotnym kierunku od ich ugięcia, przy czym wielkość tej strzałki nie może być mniejsza od maksymalnego przewidywanego ugięcia tych belek przy obciążeniu całkowitym. Powierzchnia betonu ma być jednorodna, gładka (bez segregacji, wgłębień, raków) i czysta.

Złączenia szalunków muszą być regularne. Ślad w betonie na złączach szalunków nie może być większy niż 2 mm. W przypadku zastosowania złączy, które pozostają w betonie- nie mogą one być widoczne po rozszalowaniu, musi być zachowana wymagana normą PN-91/S-10042 otulina. Deskowania powinny być wykonane ściśle według projektu roboczego deskowań i przed wypełnieniem masą betonową dokładnie sprawdzone, aby wykluczały możliwość jakichkolwiek zniekształceń lub odchyłeń w wymiarach betonowanej konstrukcji. Prawidłowość wykonania deskowań i związanych z nimi rusztowań powinna być stwierdzona przez kontrolę techniczną. Deskowania nieimpregnowane przed wypełnieniem ich masą betonową powinny być obficie zlewane wodą, zaś szalunki stalowe pokrywane odpowiednim separatorem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

..6.1. Kontrola jakości mieszanki betonowej i betonu.

Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu, badane wg PN-88/B-06250;

- właściwości cementu i kruszywa,
- konsystencja mieszanki betonowej,
- zawartość powietrza w mieszance betonowej,
- wytrzymałość betonu na ściskanie,
- nasiąkliwość betonu,
- odporność betonu na działanie mrozu,
- przepuszczalność wody przez beton.

Zwraca się uwagę na konieczność wykonania planu kontroli jakości betonu, zawierającego, m.in. podział obiektu (konstrukcji) na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie liczności i terminów pobierania próbek do kontroli jakości mieszanki i betonu. Sprawdzenie konsystencji mieszanki betonowej Sprawdzenie konsystencji przeprowadza się podczas projektowania składu mieszanki betonowej i następnie przy stanowisku betonowania, co najmniej 2 razy w czasie jednej zmiany roboczej. Różnicę pomiędzy przyjętą konsystencją mieszanki a kontrolowaną nie powinny przekroczyć: 20 % ustalonej wartości wskaźnika Ve-be, 1 cm - wg metody stożka opadowego, przy konsystencji plastycznej. Dopuszcza się korygowanie konsystencji mieszanki betonowej wyłącznie poprzez zmianę zawartości zaczynu w mieszance, przy zachowaniu stałego stosunku wodno cementowego W/C (cementowo-wodnego C/W), ewentualnie przez zastosowanie domieszek chemicznych, zgodnie. Sprawdzenie zawartości powietrza w mieszance betonowej. Sprawdzenie zawartości powietrza w mieszance betonowej przeprowadza się metodą ciśnieniową podczas projektowania składu mieszanki betonowej, a przy stosowaniu domieszek napowietrzających co najmniej raz w czasie zmiany roboczej podczas betonowania. Sprawdzenie wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu).

W celu sprawdzenia wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu) należy pobrać próbki o liczności określonej w planie kontroli jakości, lecz nie mniej niż: jedną próbkę na 100 zarobów, jedną próbkę na 50 m³, jedną próbkę na zmianę roboczą oraz 3 próbki na partię betonu. Probki pobiera się przy stanowisku betonowania, losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się i bada zgodnie z PN-88/B-06250. Ocenie podlegają wszystkie wyniki badania próbek pobranych z partii.

Sprawdzenie nasiąkliwości betonu Sprawdzenie nasiąkliwości betonu przeprowadza się przy ustalaniu składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobranych przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej 3 razy w okresie wykonywania obiektu i nie rzadziej niż 1 raz na 5000 m³ betonu.

Sprawdzenie odporności betonu na działanie mrozu Sprawdzenie stopnia mrozoodporności betonu przeprowadza się na próbkach wykonanych w warunkach laboratoryjnych podczas ustalania składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobieranych przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co

najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu, ale nie rzadziej niż 1 raz na 5000 m³ betonu. Zaleca się badanie na próbkach wyciętych z konstrukcji. Sprawdzenie przepuszczalności wody przez beton Sprawdzenie stopnia wodoszczelności betonu przeprowadza się na próbkach wykonanych w warunkach laboratoryjnych podczas projektowania składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobieranych przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej raz w okresie betonowania, ale nie rzadziej niż 1 raz na 5000 m³ betonu.

..6.2. Kontrola deskowań.

Zakres kontroli obejmuje

- badania po wykonaniu montażu

Badania przeprowadza Inspektor wraz z Wykonawcą.

7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

Wg wymagań wspólnych pkt. 7.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

Odbiorom podlegają: materiały użyte do wytwarzania mieszanki betonowej (cement, kruszywo, woda zarobowa), dostarczana na plac budowy lub wytwarzana na miejscu gotowa mieszanka betonowa. Do odbioru końcowego Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru dokumenty określające parametry zastosowanych materiałów do wytworzenia betonu, cechy fizyczne i mechaniczne wbudowanego betonu oraz operat pomiarów geometrycznych wykonanych elementów. Z odbioru końcowego sporządza się protokół.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wg wymagań wspólnych pkt. 9

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-87/B-01100 - Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia
2. PN-88/B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczenie cech fizycznych
3. PN-86/B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości
4. PN-90/B-06240 Domieszki do betonu. Metody badań efektów oddziaływania domieszek na beton
5. PN-88/B-06250 Beton zwykły
6. PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
7. PN-74/B-06261 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie
8. PN-74/B-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu Metoda sklerometrycznabadania wytrzymałości na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N
9. PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
10. PN-76/B-06714/00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne
11. PN-76/B-06714/00 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie jamistości
12. PN-76/B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania, oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych
13. PN-78/B-06714/13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych
14. PN-91/B-06714/15 Kruszywa mineralne. Badania, oznaczanie składu ziarnowego
15. PN-78/B-06714/16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziaren.
16. PN-77/B-06714/18 Kruszywa mineralne. Badania, Oznaczanie nasiąkliwości
17. PN-91/B-067S4/34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie reaktywności alkalicznej
18. PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze
19. PN-88/B-30000 Cement portlandzki
20. PN-88/B- 30001 Cement portlandzki z dodatkami

- 21. PN-88/B-30002 Cementy specjalne
- 22. PN-88/B- 32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw 0,357 mval/dm³ metodą werseniową
- 23. PN-92/D-95017 - Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania
- 24. PN -75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
- 25. PN -72/D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia

Wymagania ogólne ST.0.0.5

ŚLUSARKA DRZWIOWA

11. ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ

Robotami podstawowymi, wchodzącymi w zakres robót budowlanych objętych niniejszą SST są:

- montaż ślusarki drzwiowej,

12. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem stolarki i ślusarki otworowej.

13. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

Specyfikacja techniczna SST ma zastosowanie, jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu i realizacji robót określonych w pkt 1.2.1 tej specyfikacji.

WYSZCZEGÓLNIENIE I OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓT TYMCZASOWYCH

Robotami towarzyszącymi są:

- dostarczenie lub wykonanie i przygotowane materiałów,
- dostarczenie niezbędnych narzędzi,
- geodezyjne wytyczanie i inwentaryzacja powykonawcza,
- pozostawienie miejsca wykonywanych prac w stanie czystym.

Robotami tymczasowymi są:

- zabezpieczenia, osłony i oznakowanie miejsca wykonywanych prac przed dostępem osób nieuprawnionych oraz likwidacja tego zabezpieczenia, osłon i oznakowania
- oznakowanie ciągów komunikacyjnych na czas robót,
- ustawienie i rozebranie niezbędnych rusztowań, pomostów lub innych obiektów pomocniczych zapewniających technologiczną możliwość wykonania robót podstawowych,
- ciągłość utrzymania dostawy mediów podczas wykonywania robót.

INFORMACJE O TERENIE

Określono w Specyfikacji ogólnej).

DEFINICJE POJĘĆ

Określenia stosowane w niniejszej SST są zgodne z definicjami Specyfikacji ogólnej

Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości

WYMAGANIA OGÓLNE WYMAGANIA

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Specyfikacji ogólnej

STOLARKA I ŚLUSARKA DRZWIOWA

Wszystkie drzwi muszą posiadać Atest Higieniczny, określający możliwość stosowania ich w budynkach służby zdrowia.

14. DRZWI STALOWE

Drzwi stalowe zewnętrzne i wewnętrzne, jedno i dwuskrzydłowe, rozwierne. Malowane proszkowo zgodnie ze standardem Qualicoat.

Parametry techniczne:

- Drzwi zewnętrzne - współczynnik przenikania ciepła dla całej konstrukcji $U \leq 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Odporność ogniowa: zgodnie z zestawieniem drzwi
- Wyposażenie: zgodnie z zestawieniem drzwi
- Ościeżnica kątowna z blachy ocynkowanej o gr. 1,8 mm
- Skrzydło z dwóch tłoczonych, ocynkowanych blach stalowych o gr. min. 1,25mm, wypełnione wełną klejoną do blachy na całej powierzchni, z użyciem materiałów zapewniających odpowiednią odporność ogniową
- Uszczelnienia zapewniające odpowiednią dymoszczelność
- Kolorystyka zgodnie z zestawieniem drzwi

Drzwi stalowe wraz z wyposażeniem zgodnie z zestawieniem 421-IP-OR-ZZ-SH-A-32001-Zestawienie drzwi zewnętrznych oraz 421-IP-OR-ZZ-SH-A-32004-Zestawienie drzwi wewnętrznych - stalowych.

15. DRZWI ZE STALI CHROMOWO-NIKLOWEJ

Parametry techniczne:

- Ościeżnica ze stali chromowo-niklowej, kątowna bez widocznych montowań, otwory i wkręty zaślepione.
- Płyta otworowa odporna na uderzenia, licowana stalą chromowo-niklową szlifowaną, brak widocznych montowań, rdzeń przygotowany do montażu zamka. Wyposażone w listwy samoopadające, zapewniające szczelność powietrzną. Okno wglądowe okrągłe, tzw. bulaj, o średnicy 50cm lub jego brak wg typu określonego w zestawieniu.
- Dla drzwi w ścianach stanowiących osłonę radiologiczną skrzydło drzwiowe z blachą ołowiową. Grubość blachy ołowiowej wg opracowania dot. zabezpieczeń radiologicznych.
- Dla drzwi w ścianach stanowiących osłonę radiologiczną z oknem wglądowym należy zastosować szkło z równoważnikiem ołowiu. Wartość równoważnika wg opracowania dot. zabezpieczeń radiologicznych.
- Dla drzwi przesuwnych obustronnie pochwyt ze stali chromowo-niklowej wpuszczony w skrzydło drzwiowej.

- Dla drzwi rozwieranych komplet gałek ze stali nierdzewnej. Zawiasy ze stali nierdzewnej, umożliwiające bezkolizyjne otwarcie skrzydła na 180 stopni, ilość zawiasów na skrzydło wg wytycznych producenta (dostosowane do wagi skrzydła drzwiowego).
- Wyposażenie: zgodnie z zestawieniem drzwi

Drzwi laminowane wraz z wyposażeniem zgodnie z zestawieniem 421-IP-OR-ZZ-SH-A-32006-

Zestawienie drzwi ze stali chromowo-niklowej.

WYPOSAŻENIE DRZWI

16. ZAWIASY

Zawiasy ze stali nierdzewnej. Ilość zawiasów na skrzydło wg wytycznych producenta (dostosowane do wagi skrzydła drzwiowego).

Zawiasy dla drzwi wykładanych umożliwiające bezkolizyjne otwarcie skrzydła na 180 stopni.

Wszystkie elementy konieczne do działania danego typu kontroli dostępu lub innego zamykania drzwi należy dostarczyć jako komplet.

17. OKUCIA

Klamki w kształcie litery C, o przekroju okrągłym lub owalnym, ze stali nierdzewnej, kolor naturalny stali nierdzewnej.

Pochwyty pionowe ze stali nierdzewnej, kolor naturalny stali nierdzewnej.

Klamki i pochwyt drzwiowe powinny spełniać minimum następujące wymagania wg normy PN-EN 1906:2010:

- kategoria użytkowania: klasa 4 (przeznaczenie do drzwi w obiektach użyteczności publicznej, wysoka częstotliwość użytkowania),
- trwałość: 200 000 cykli,
- przydatność do zastosowania w drzwiach przeciwpożarowych/dymoszczelnych: dla drzwi bez odporności klasa 0, dla drzwi w odporności lub dymoszczelnych klasa 1.

Typy okuć zgodnie z typem zamykania drzwi:

- Dla drzwi rozwieranych bez zamków: klamki po obu stronach
- Dla drzwi przesuwanych bez zamków: pochwyt po obu stronach
- Okucia dla pozostałych drzwi zostały opisane w punkcie 2.3.2 tej specyfikacji.

Ostateczny dobór okuć powinien być zgodny z wymaganiami funkcjonalnymi danego przejścia i powinien uwzględniać założenia związane z ewakuacją, napowietrzaniem, kontrolą dostępu i innymi systemami budynkowymi, mającymi wpływ na wyposażenie drzwi.

Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością

WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością podano w Specyfikacji Ogólnej (III.I_421-IP-00-XX-SP-X-10001-Specyfikacja ogólna).

WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Do montażu okien i drzwi przewiduje się konieczność użycia m. in.:

- dźwigu do rozładunku i montażu okien (w szczególności tych o większych gabarytach i wadze)
- specjalnych przyssawek podciśnieniowych umożliwiających podniesienie szyby zespolonej
- wiertarek
- wkrętarek
- wózków do transportu

Wymagania dotyczące środków transportu

WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w Specyfikacji Ogólnej (III.I_421-IP-00-XX-SP-X-10001-Specyfikacja ogólna).

TRANSPORT MATERIAŁÓW

Materiały należy transportować środkami, które nie spowodują uszkodzenia elementów stolarki, ślusarki a przede wszystkim przeszklenia. Materiały na czas transportu należy odpowiednio zabezpieczyć. Elementy wykończeniowe powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem.

Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- a) nazwę i adres producenta,
- b) nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej, jaką wyrób uzyskał,
- c) datę produkcji i numer partii,
- d) wymiary,
- e) liczbę sztuk w pakiecie lub opakowaniu,
- f) numer aprobaty technicznej,
- g) numer certyfikatu,
- h) znak budowlany.

Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów, tolerancji wymiarowych i szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje dotyczące odcinków robót budowlanych, przerw i ograniczeń, a także wymagania specjalne

WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów, tolerancji wymiarowych i szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje dotyczące odcinków robót budowlanych, przerw i ograniczeń, a także wymagania specjalne podano w Specyfikacji ogólnej (III.I_421-IP-00-XX-SP-X-10001-Specyfikacja ogólna).

WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

18. OSADZENIE STOLARKI I ŚLUSARKI DRZWIOWEJ I OKIENNEJ

Przed rozpoczęciem robót związanych z osadzaniem drzwi i okien, należy zapoznać się z warunkami istniejącymi w miejscu osadzania tych wyrobów i ocenić, czy zapewniają one możliwość bezusterkowego wykonania robót.

Elementy metalowe powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną i instrukcją wbudowania, akceptowana przez kierownika budowy:

- do mocowania elementów w murze lub betonie nie wolno używać żadnych materiałów, które mogłyby uszkodzić wbudowywane wyroby;
- ościeżnice drzwiowe, lub inne elementy metalowe powinny być dostatecznie zakotwione w przegrodach (ścianach i stropach) budynku;
- wbudowanie elementów może nastąpić dopiero wtedy, kiedy można obciążać części nośne budynku.

Elementy metalowe powinny być przed wbudowaniem wykończone docelowo i oczyszczone z brudu i innych zanieczyszczeń.

Warunkiem prawidłowego wbudowania elementów i segmentów jest sprawdzenie, czy pomiędzy wymiarami elementów metalowych a wymiarami ościeża budynku, w które mają być wbudowane nie zachodzą większe niż dopuszczalne odchyłki wymiarowe.

W razie zastrzeżeń zgłosić kierownikowi budowy.

Elementy i segmenty powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją wbudowania.

Osadzone w ścianach ościeżnice i ościeża należy uszczelnić między ościeżem a ościeżnicą bądź ścianą w sposób trwały materiałem nie zmieniającym parametrów w czasie wiązania i starzenia, aby nie następowało przewiewanie i przemarzanie lub przecieki wody opadowej.

Materiał uszczelniający ma wypełnić szczelinę całkowicie i być odporny na drgania i wstrząsy wynikające z użytkowania wbudowanych elementów.

W drzwiach skrzydła tak wyregulować, aby się szczelnie zamykały oraz prawidłowo działały.

Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych.

Wymiary drzwi są określone jako wymiary światła ościeżnicy. Przy ustalaniu światła ościeży należy brać pod uwagę zarówno wymiary przekroju elementów ościeżnicy, jak i wymiary luzu na wbudowanie. W wysokości ościeża powinien być uwzględniany poziom posadzki wykończonej ostatecznie i ewentualne ukształtowanie progu.

Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeży. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru. System montażu musi być zgodny z zaleceniami producenta drzwi, a w przypadku wykonania drzwi o określonej klasyfikacji ogniowej system montażu musi gwarantować zachowanie odpowiednich parametrów związanych z odpornością ogniową.

Szczeliny między ościeżnicą z murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczony do tego celu świadectwem ITB, lub zgodnym z odpowiednią normą.

Drzwi powinny być wbudowane zgodnie z dokumentacją projektową oraz zaleceniami producenta. Przy wbudowywaniu drzwi powinny być brane pod uwagę wymagania w zakresie wytrzymałości i trwałości (np. ciężar skrzydła i obciążenie eksploatacyjne), a w przypadku drzwi zewnętrznych również wymagania dotyczące szczelności i izolacyjności.

Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie.

Po zamontowaniu drzwi należy zamknąć i dokładnie sprawdzić luzy

Luzy na wbudowanie powinny być uszczelnione. Drzwi wewnętrzne uszczelnia się rozprężną pianką poliuretanową, wełną mineralną lub watą szklaną.

Przy montażu stolarki należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-EN 14351-1.

Postępowanie przy kontakcie aluminium ze stalą, drewnem i zaprawą

Stolarkę należy montować na podkładach lub listwach. W przypadku konieczności wykonywania robót wykończeniowych na mokro wokół wbudowanych konstrukcji należy na czas robót zabezpieczyć konstrukcję folią PCV. Do zamocowania ościeżnicy w ościeży należy stosować specjalne kotwy (tuleje rozprężne) dostosowane do rodzaju podłoża (typ, długość). Należy zapewnić właściwą długość zakotwienia w ścianie równą przynajmniej 60 mm. Na wysokości elementu po obydwu stronach należy stosować, co najmniej po 2 elementy mocujące w odległości nie większej niż 200 mm od naroża. Maksymalna odległość pomiędzy punktami mocowania to 700 mm. Ustawioną stolarkę należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych przed i po przykręceniu. Osadzenie parapetów należy wykonywać po osadzeniu i zamocowaniu okna. Należy wykuć w pionowych powierzchniach ościeży wąskie bruzdy dostosowane do grubości parapetu. Dla parapetów o większym wysięgu należy osadzić w murze podokiennym wsporniki stalowe rozstawione w odległości nie większej niż 1 m. Należy wyrównać zaprawą mur podokienny z małym spadkiem w kierunku pomieszczenia i osadzić parapet na piance montażowej. Styk parapetu z oknem i ścianą uszczelnić systemowymi uszczelkami lub silikonem.

19. POSTĘPOWANIE PRZY KONTAKCIE ALUMINIUM ZE STAŁĄ, DREWNEM I ZAPRAWĄ

Większość kwasów organicznych, takich jak octowy, jabłkowy, cytrynowy, mlekowy, winny, nawet stężonych, nie działa na aluminium. Jest ono odporne również na stężony kwas azotowy. Działają na nie natomiast kwas solny, siarkowy oraz bardzo energicznie - fugi, potasowy i sodowy oraz soda amoniakalna; na gorąco, choć w mniejszym stopniu kwas octowy i cytrynowy.

Ze względu na niższy potencjał elektrochemiczny, aluminium, w kontakcie z innymi metalami (np.: miedzią, mosiądzem, ołowiem) na powierzchni styku tworzy ogniska korozji. Proces korozji pojawiający się na powierzchni metalu ma tendencję wnikania w głąb materiału. W celu zabezpieczenia aluminium przed zjawiskiem korozji należy umieścić pomiędzy metalami warstwę izolacji. W połączeniach aluminium ze stalą należy stykające się elementy stalowe i aluminiowe odizolować od siebie przez pomalowanie elementów stalowych farbami podkładowymi zawierającymi chromiany cynku. Elementy stalowe stykające się z aluminium można również ocynkować na gorąco. Do malowania stali stykającej się z aluminium w żadnym przypadku nie można stosować minii ołowianej. Do tej pory nie stwierdzono szkodliwego wpływu stali nierdzewnej.

Kontakt z większością gatunków drewna nie ma szkodliwego wpływu na aluminium, ale niektóre z nich, jak np. dąb lub orzech, wydzielają substancje kwasowe, które mogą zaatakować i uszkodzić powierzchnię aluminium. Podczas impregnacji drewna lub przy zabezpieczaniu go przeciw wilgoci należy sprawdzić, czy stosowane substancje nie są szkodliwe dla aluminium.

Szczególne uwagi należy zwrócić na kontakt aluminium z wapnem i cementem. Z tego powodu najlepiej chronić powierzchnię metalu taśmą (folią) zabezpieczającą. Elementy aluminiowe w miejscach styku z murem, betonem lub zaprawą należy zabezpieczyć. W połączeniach nitowanych lub łączonych na śruby w konstrukcjach projektowanych całkowicie ze stopów aluminium należy, ze względu na korozję kontaktową stosować nity lub śruby również ze stopów aluminium. W uzasadnionych przypadkach można stosować stalowe śruby ocynkowane na gorąco.

Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia**WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE ZASAD KONTROLI JAKOŚCI**

Ogólne wymagania związane z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych podano w Specyfikacji ogólnej (III.I_421-IP-00-XX-SP-X-10001-Specyfikacja ogólna).

BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT

Badanie materiałów zastosowanych do wykonania elementów należy przeprowadzić pośrednio na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez Producenta oraz zaświadczeń wykonawcy z kontroli jakości elementów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej.

W przypadku, gdy producent elementów przeprowadził badania jakości materiałów we własnym zakresie, wyniki tych badań powinny być załączone do dokumentacji odbiorczej.

Badania gotowych elementów powinno obejmować, co najmniej sprawdzenie:

- a) wymiarów - taśmą stalową z dokładnością do 1 mm, suwmiarką, szczelinomierzem, wykończenia powierzchni - liniałem metalowym i szczelinomierzem,
- b) zabezpieczenia antykorozyjnego - makroskopowo, przez pomiar grubości powłoki i jej szczelności, powłoki nie powinny wykazywać pęcherzy, odprysków, łuszczenia lub pęknięć,
- c) rodzajów, liczby i wielkości okuć oraz ich zamocowanie - na zgodność z dokumentacją techniczną oraz ich zamocowania i działania przez oględziny,
- d) połączeń konstrukcyjnych - na zgodność z niniejszą specyfikacją, wymaganiami norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Wymienione badania należy przeprowadzać przy odbiorze każdej partii elementów,
- e) stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- f) rozmieszczenia miejsc zamocowania i sposobu osadzenia elementów,
- g) szczelności wbudowanego elementu zewnętrznych na przenikanie wód opadowych,
- h) stan wykończenia wbudowanych elementów na zgodność z dokumentacją techniczną.

Z dokonanego odbioru należy sporządzić protokół.

Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inżyniera Kontraktu.

BADANIE JAKOŚCI

Ocena jakości stolarki okiennej i drzwiowej powinna obejmować:

- a) sprawdzenie zgodności wymiarów,
- b) sprawdzenie jakości materiałów, z których została wykonana stolarka,
- c) sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- d) sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- e) sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

Roboty podlegają odbiorowi.

Badanie jakości stolarki aluminiowej powinno obejmować:

- a) sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- b) sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposoby mocowania,
- c) sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami,
- d) sprawdzenie działania części ruchomych,
- e) stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją..

Roboty podlegają odbiorowi.

Zakres kontroli powinien być zgodny z normą PN-EN 14351-1. W szczególności należy ocenić:

- a) wymiary i wymagania jakościowe wyrobu w tym gładkość powierzchni profilu aluminiowego,
- b) jednolitość barwy powłoki,
- c) wielkość luzu pomiędzy otworem a oknem lub drzwiami,
- d) sposób i geometrię zamocowania,
- e) sposób uszczelnienia,
- f) sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowanie okuć,
- g) prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych.

Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m wysokości, jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementów ościeżnicy. Odchylenie ościeżnicy od płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2 mm. Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż:

- a) 1 mm przy długości przekątnej do 1 m,
- b) 2 mm przy długości przekątnej do 2 m,
- c) 3 mm przy długości przekątnej do 3 m.

Dla stolarki aluminiowej wielkość luzu na wbudowanie różnicuje się odpowiednio do wymiarów gabarytowych i wymiarów okien. Minimalny luz powinien wynosić:

- a) 10 mm przy wymiarach do 1,5 m,
- b) 15 mm przy wymiarach do 2,5 m,
- c) 20 mm przy wymiarach do 3,5 m.

Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót podano w Specyfikacji ogólnej (III.I_421-IP-00-XX-SP-X-10001-Specyfikacja ogólna).

Opis sposobu odbioru robót budowlanych

WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE ODBIORU ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące sposobu odbioru robót budowlanych podano w Specyfikacji ogólnej (III.I_421-IP-00-XX-SP-X-10001-Specyfikacja ogólna)..

UWAGI OGÓLNE

Przeprowadzenie odbioru stolarki powinno przebiegać w trzech etapach:

- a) przed wbudowaniem - na zgodność z aprobatą techniczną lub dokumentacją indywidualną (w zakresie rozwiązania konstrukcyjnego, zastosowanych materiałów i jakości wykonania) oraz na zgodność z zamówieniem.
- b) w ramach odbioru robót podlegających zakryciu - w trakcie prac budowlanych (podparcia progów, zamocowania ościeżnic, uszczelnienia luzów),

- c) po wbudowaniu.

ODBIÓR ELEMENTÓW PRZED WYBUDOWANIEM

Przy odbiorze powinny być sprawdzone następujące cechy:

- a) zgodność wykonania elementów i ich składowych z dokumentacją techniczną,
- b) wymiary gotowego elementu i jego kształt,
- c) prawidłowość wykonania połączeń (przekroje, długość i rozmieszczenie spawów, śrub),
- d) średnice otworów,
- e) dotrzymanie dopuszczalnych odchyłek w wymiarach, kątach i płaszczyznach,
- f) rodzaj zastosowanych materiałów.

ODBIÓR ELEMENTÓW PO WYBUDOWANIU I WYKOŃCZENIU

Przy odbiorze elementów powinny być sprawdzone:

- a) prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej,
- b) zgodność wbudowanego elementu z projektem.

Przy wbudowaniu drzwi nie powinno dojść do zmian cech geometrycznych ościeżnic, uszkodzeń mechanicznych i trwałych zabrudzeń skrzydeł, ościeżnic i okuć. Odchylenie od pionu ościeżnic nie może przekraczać 2 mm na 1 metr ościeżnicy, nie więcej jednak jak 3 mm na całą ościeżnicę.

Otwierania – zamykanie skrzydeł powinno odbywać się bez zacięć. Otwarte skrzydła drzwiowe nie mogą samoczynnie (pod własnym ciężarem) dalej się otwierać lub zamykać. Zamknięte skrzydła powinny dolegać do ościeżnicy równomiernie wszystkimi narożnikami.

Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Wymagania dotyczące sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących podano w Specyfikacji ogólnej (III.I_421-IP-00-XX-SP-X-10001-Specyfikacja ogólna).

Dokumenty odniesienia

Dokumenty odniesienia zostały wymienione w Specyfikacji ogólnej (III.I_421-IP-00-XX-SP-X-10001-Specyfikacja ogólna).

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST.0.0.6

INSTALACJA ZIMNEJ WODY UŻYTKOWEJ

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej części specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji wody zimnej.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3 Zakres robót objętych ST oraz nazwy i kody grup, klas oraz kategorii robót

W skład niniejszej części ST wchodzi następujące roboty:

- montaż rurociągów prowadzonych w posadzkach i bruzdach
- montaż rur PP PN16
- montaż zaworów odcinających
- płukanie i próby szczelności,
- zabezpieczenie termiczne rurociągów,
- montaż armatury czerpalnej,
- montaż przejść przez ściany i stropy.
- wykucie, zamurowanie i otynkowanie bruzd w ścianie z cegły na zaprawie cementowej

Grupa robót budowlanych 453 – Roboty w zakresie instalacji budowlanych

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

45320000-6 Roboty izolacyjne

45321000-3 Izolacja cieplna

45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

- 45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne
- 45332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych
- 45343000-3 Roboty instalacyjne przeciwpożarowe

Warunki wykonywania robot są zawarte w projekcie wykonawczym.

Po zakończeniu robot należy:

- sprawdzić jakość i kompletność wykonania robot,
- sprawdzić certyfikaty zastosowanych materiałów,
- przeszkolić obsługę w celu prawidłowego użytkowania instalacji,
- przy odbiorach nawet częściowych winien być inspektor nadzoru.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST.00 „Wymagania ogólne”.

Wymagania szczególne dotyczące materiałów i urządzeń

Do wykonania instalacji wody zimnej zastosować należy:

- rury PP, stalowe ocynkowane
- zawory zwrotne, zawory odcinające, pływakowe
- izolacje z kauczuku,
- zaprawę ognioochronną,
- otulinę,
- zawory odcinające.
- szczelne przejścia przez przegrody zewnętrzne

2.1 Wymagania dla materiałów

Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne wydane

przez odpowiednie Instytuty Badawcze lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.2 Przewody

Instalacja wodociągowa będzie wykonana z rur PP PN16 i stalowych podwójnie cynkowanych .

2.3 Armatura

Instalacja wyposażona w typową armaturę odcinającą oraz armaturę czerpinalną w wersji dla obiektów użyteczności publicznej.

2.4 Izolacja termiczna

Przewody z.w.u. należy wykonać z izolacją z kauczuku o grubości 13mm (przy współczynniku przewodności cieplnej 0,035W/mK), w celu zapobiegnięcia wykraplania się wilgoci, chyba że wytyczne producenta stanowią inaczej.

Izolacje mają ograniczoną odporność na promieniowanie UV, w związku z czym należy chronić je przed długotrwałym promieniowaniem słonecznym. Izolację należy przechowywać w opakowaniach fabrycznych.

Nie dopuszcza się izolowania przewodów zabrudzonych (cementem, ziemią, tłuszczami itp.) Powierzchnia na której wykonywana jest izolacja cieplna musi być czysta i sucha.

Przewody można izolować dopiero po uprzednich pomyślnych próbach szczelności.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00 „Wymagania ogólne”.

3.2 Szczególne wymagania dotyczące sprzętu

Roboty należy prowadzić przy użyciu sprzętu przystosowanego do montażu instalacji sanitarnych z tworzyw sztucznych i metalowych oraz drobnego sprzętu budowlanego.

Wykonawca powinien użyć sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i ze wskazaniem Inwestora 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 Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.00 „Wymagania ogólne”.

4.2 Szczególne wymagania dotyczące transportu

Transport elementów instalacji powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniem i deformacją. Rury należy przewozić w wiązkach przystosowanych do rozładunku paletowego. Armaturę sanitarną należy transportować i składować w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem powłok wykończeniowych.

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 wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST.00 „Wymagania ogólne”.

5.2 Szczególne zasady wykonania robót

- Warunkiem przystąpienia do wykonania instalacji sanitarnych jest zakończenie robót stanu surowego oraz murowania ścianek działowych, po upływie czasu koniecznego dla
- Zakończenia wiązania zapraw (dotyczy cienkich ścianek działowych).
- Mocowanie pionów instalacji hydrantowej do przegród budowlanych należy wykonać przy użyciu obejm metalowych z przekładką elastyczną oraz kołków rozporowych.
- Przejścia przez stropy wymagają zastosowania uszczelnienia o klasie odporności ogniowej takiej jak przegroda budowlana. Niezbędne przekucia i przewierthy należy prowadzić w uzgodnieniu z Kierownikiem budowy, jeżeli te nie zostały przewidziane w

dokumentacji projektowej. W miejscach przejść instalacji przez przegrody i ławy fundamentowe powinny

- Być trwale osadzone tuleje chroniące przewody. W miejscach tych nie należy łączyć przewodów. - Tuleje powinny mieć większą średnicę od średnicy zewnętrznej przewodu, przy przejściach przez przegrody pionowe o 2cm, przy przejściach przez stropy o 1cm. Tuleje powinny być dłuższe od przegrody o około 2cm z każdej strony przegrody. Przestrzeń między przewodem a tuleją należy wypełnić materiałem trwale plastycznym. Materiał ten nie powinien działać korozyjnie na przewody, powinien umożliwić wzdlużne przemieszczanie się rury i utrudniać powstawanie w niej naprężeń ścinających.

- Instalacja powinny być układane w kierunkach prostopadłych i równoległych do ścian.

- Przewody należy prowadzić ze spadkiem umożliwiającym odwodnienia instalacji w jednym

Lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyżej położone punkty czerpalne.

- Instalacja może być prowadzona w obudowanych węzłach sanitarnych, jednak musi zostać zapewniony dostęp do wszystkich zaworów odcinających odgałęzienia.

- Instalacja prowadzona w bruzdach powinna posiadać izolację cieplną oraz powietrzną nie mniejszą niż 2 cm, oraz powinna być zabezpieczona przed tarciami o ścianki bruzd.

- Niedopuszczalne jest wypełnienie przestrzeni bruzd materiałami budowlanymi. Zakrycie

bruzd może nastąpić dopiero po dokonaniu odbioru częściowego instalacji wodociągowej.

- Instalację należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą wsporników lub uchwyty. Mocowanie to powinno zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji oraz odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych (między przewodem, a obejmą uchwytu lub wspornika należy zastosować podkładki elastyczne). Podejścia instalacji powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody.

- Maksymalne odległości pomiędzy punktami mocowania przewodów poziomych z rur powinny wynosić:

dla przewodów średnicy 15=20mm - 1,5m,

dla przewodów średnicy 25=32mm - 2,0m,

dla przewodów średnicy 40=50mm - 2,5m,

dla przewodów średnicy 65=100mm - 3,0m.

- Instalację wodociągowe należy montować w następujących odległościach od przegród

budowlanych (ściany, stropu albo podłóg):

dla przewodów średnicy 25mm - 3 cm,

dla przewodów średnicy 32--50mm - 5 cm,

dla przewodów średnicy 65--80mm - 7 cm,

dla przewodów średnicy 100mm - 10 cm

(podane wartości są odległościami minimalnymi od powierzchni przewodu lub jego izolacji).

- należy izolować rur. Przewody wodociągowe prowadzone przez pomieszczenia nie ogrzewane, przed zamarznięciem lub wykraplaniem pary na zewnętrznej powierzchni rur.
- przed dewastacją. Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją.
- Przy montażu przewodów rur stalowych ocynkowanych połączenia gwintowane należy uszczelniać przy użyciu elastycznej taśmy teflonowej, przędzy z konopi lub past uszczelniających. Do urządzeń wody pitnej nie wolno stosować minii lub farb miniowych.
- Niedopuszczalne jest gięcie rur stalowych ocynkowanych (zarówno na zimno, jak i na gorąco), w celu zmiany kierunku prowadzenia przewodu, w tym celu należy użyć łączników.
- powierzchnii na które robót protokołem Montaż izolacji należy rozpocząć po pozytywnych próbach szczelności zostaną zaizolowane oraz po potwierdzeniu prawidłowości powyższych odbioru.
- izolacji powierzchni przeznaczone do izolacji Montaż izolacji należy prowadzić ściśle z zaleceniami producenta. Przy kanałach ich powierzchnia powinna być czysta i sucha. Materiały powinny być czyste i nieuszkodzone.
- łączyć otulin tylko za pomocą klipsów montażowych. Należy przykleić również otulinę do rury na odcinkach ok 5 cm. Po zakończeniu montażu izolacji należy odczekać ok. 36 godzin z rozruchem instalacji aby proces klejenia zakończył się całkowicie.
- Instalacje należy układać zgodnie z projektem technicznym. Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji powykonawczej.

5.3 Montaż armatury i urządzeń sanitarnych

Montaż armatury i osprzętu powinno być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy w sposób zapewniający łatwy demontaż oraz właściwe użytkowanie przyborów.

Armatura i osprzęt preferowane produkcji krajowej.

Wysokości ustawienia przyborów sanitarnych zgodnie z normą PN-81/B-10700.01

wynoszą (jeżeli projekt technologiczny nie podaje specjalnych wymagań):

umywalki dla dorosłych	-od 0,8	do	0,85 m
umywalki dla dzieci	-od 0,5	do	0,6 m
zlewy	-od 0,5	do	0,6 m
zlewozmywaki i zmywaki	-od 0,8	do	0,9 m
miski ustępowe wiszące	-od 0,4	do	0,46 m
pisuary	-od 0,65	do	0,80 m

Mocowanie przyborów sanitarnych do ścian oraz posadzki wykonać zgodnie z normą

PN-81/B-10700.01 podrozdział 2.4 punkty od 2.4.4 do 2.4.9.

Zastosowana armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji.

Przed zainstalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zabrudzenia.

Na każdym odgałęzieniu przewodu należy zainstalować armaturę odcinającą (w miejscu łatwo dostępnym).

Oznaczenie kierunku przepływu na armaturze musi być zgodne z kierunkiem przepływu wody w instalacji.

W armaturze czerpalnej i mieszającej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.

Zawory przelotowe z kurkiem spustowym należy zainstalować w najniższych punktach instalacji oraz na każdym pionie wodociągowym. Zawory te powinny być zlokalizowane w miejscach łatwo dostępnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST.00 „Wymagania ogólne”.

6.2 Szczególne zasady kontroli jakości

Kontrolę należy prowadzić w kolejnych fazach robót, poczynając od sprawdzenia materiałów i stanu przygotowania podłoża przez sprawdzenie prawidłowości wykonania kończąc na próbach działania armatury odcinającej. W przypadku otulin należy sprawdzić jej prawidłowość montażu oraz zgodność z dokumentacją techniczną.

6.2.1 Podczas kontroli izolacji należy sprawdzić :

- grubość wykonania izolacji
- sposób łączenia izolacji

Do pomiaru grubości izolacji dopuszcza się również pośrednie badanie izolacji poprzez badanie obwodu izolacji.

6.2.2 badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem bruzd i kanałów oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej i przed pomalowaniem. Dopuszcza się wykonanie próby częściowej, jeżeli badanie szczelności w czasie próby końcowej byłoby niemożliwe, lub utrudnione

6.2.3 Badania szczelności

należy wykonać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0°C,

6.2.4 instalacje poddawaną próbie szczelności po zakorkowaniu otworów należy napęlić wodą wodociągową, dokładnie odpowietrzając urządzenie. Po napęlnieniu należy przeprowadzić kontrolę instalacji, szczególną uwagę zwracając na połączenia armatury. Po nie stwierdzeniu przecieków należy przeprowadzić próbę podwyższonego ciśnienia za pomocą ręcznej pompki lub ruchomego agregatu pompowego (przystosowanego do wykonywania prób ciśnieniowych). Instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszej niż 0,9 MPa nie powinna wykazywać przecieków na żadnym elemencie instalacji. Instalację uważa się szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20min nie wykazuje spadku ciśnienia.

6.2.5 podczas próby częściowej w przypadkach uzasadnionych gdy zachodzi możliwość zamarznięcia instalacji lub spowodowania nadmiernej jej korozji, dopuszcza się wykonanie badania szczelności sprężonym powietrzem.

6.2.6 zabrania się podnoszenia ciśnienia ponad wartość ciśnienia próbnego.

6.2.7 przed przystąpieniem do prób szczelności należy instalacje wypłukać wodą, czynność tą

należy wykonywać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej i w nie przemarzniętym budynku

6.2.8 należy zwrócić uwagę aby temperatura otoczenia przynajmniej na 3 godziny przez rozpoczęciem prób oraz w czasie ich trwania nie zmieniała się bardziej niż o ± 3 K.

Instalację należy również zabezpieczyć przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

6.2.9 Należy wykonać próbę szczelności instalacji hydrantowej wraz z płukaniem. Kontrola musi obejmować sprawdzenie długości podejść do szafek hydrantowych i spadków przewodów. Konieczne jest wykonanie zabiegów płukania i dezynfekcji.

Po zakończonej próbie szczelności należy sporządzić protokół badań. W protokole musi zostać odnotowane ciśnienie próbne przy którym odbywały się próby, jednoznaczny wynik tych prób czy była pozytywna czy negatywna oraz zidentyfikowana część instalacji która została poddana tej próbie.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00 „Wymagania ogólne”.

7.2 Szczególne zasady obmiaru robót

Ilość robót obmierza się w sztukach wykonanych elementów (osprzęt i urządzenia) i w metrach bieżących w odniesieniu do zainstalowanych przewodów.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00 „Wymagania ogólne”.

8.2 Szczególne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w cz. Wymagania ogólne.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, STI i wymaganiami nadzoru, jeżeli wszystkie działania wymienione w podpunkcie Kontrola jakości robót dały pozytywny efekt.

8.3 Odbiór międzyoperacyjnych robót poprzedzających wykonanie instalacji

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonanie instalacji. Odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać w stosunku do następujących robót :

- prowadzenie przewodów instalacji
- wykonanie przewidywanych prób szczelności instalacji

Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania izolacji. W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem. W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania izolacji w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

8.4 Odbiór częściowy instalacji

Odbiór techniczny częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji., do których dostęp zostanie utrudniony w wyniku postępu robót.

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie :

jakości użytych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami. Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi

W ramach odbioru częściowego należy :

sprawdzać czy odbieramy element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowość wykonania robót zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym. W protokole należy jednoznacznie określić miejsca zainstalowanych elementów lub lokalizację części instalacji, które były objęte odbiorem częściowym. W przypadku negatywnego wyniku częściowego odbioru technicznego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

8.5 Odbiór końcowy instalacji

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po następujących warunkach :

- zakończono wszystkie roboty ziemne i montażowe przy instalacji,
- dokonano badań odbiorczych z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym,
- zakończone roboty budowlano-konstrukcyjne wykończeniowe i inne mające wpływ na poprawność eksploatacji instalacji.

W ramach odbioru końcowego należy:

- sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym,
- sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych,
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
- uruchomić instalację, sprawdzić poprawność działania całości układu.

Odbiór końcowy zakończony jest protokołem świadczącym możliwość przejścia instalacji do użytkowania bądź braku przygotowania instalacji do użytkowania z zaznaczeniem błędów przy wykonanych pracach. Po usunięciu zauważonych błędów można ponownie przystąpić do odbioru instalacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne zasady dotyczące ustalenia podstawy

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.00 „Wymagania ogólne”.

9.2 Szczególne zasady dotyczące podstawy płatności

Podstawą rozliczenia finansowego będzie umowa Wykonawcy z Zamawiającym. Cena wykonania instalacji z.w.u. i p.poż. obejmuje: roboty pomiarowe, oznaczenie i

zabezpieczenie miejsca prowadzenia prac, przygotowanie i montaż oraz demontaż zabezpieczeń, dostarczenie i wbudowanie materiałów instalacyjnych, utrzymanie stanowiska pracy i sprzętu w należytym stanie, wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Uwzględniono następujące przepisy:

· normy:

PN-B-10700-02	Wodociągi i kanalizacja – Przewody wewnętrzne – Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-EN-200:2005	Armatura sanitarna. Zawory wypływowe i baterie mieszające (...). Ogólne wymagania techniczne.
PN-B-75002	Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.
PN-EN 1452 PVC	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do przesyłania wody z Wymagania ogólne dotyczące rur i kształtek.
PN-EN 274-1:2004	Zestawy odpływowe do urządzeń sanitarnych - Część I: Wymagania.
PN-EN 816:2000	Armatura sanitarna. – Armatura samoczynnie zamykana (PN10).
PN-C-89204	Rury ciśnieniowe z nieplastyfikowanego PVC. Wymagania i badania.
PN-EN-13162:2002	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Filce, maty i płyty z wełny.
PN-EN 12201-1:2004	U Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody.
Polietylen (PE). Część I: Wymagania ogólne	
PN-EN 12201-5:2004	U Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 5: Przydatność do stosowania.

Dziennik Ustawy Nr.80 - 3667 - Poz.563

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI

z dnia 21 kwietnia 2006r (skrót) w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

Akty prawne :

STWIOR - ODTWORZENIE STUDNI Z FIGURĄ MATKI BOSKIEJ Z DZIECIĄTKIEM PRZY UL. DŁUGIEJ 1/2 W POZNANIU

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 marca 2009r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 56, poz. 461).

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST.0.0.7

INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji kanalizacji sanitarnej.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3 Zakres robót objętych ST ; w skład niniejszej części wchodzi następujące roboty:

- montaż rurociągów, osprzętu i elementów montażowych do armatury,
- montaż armatury sanitarnej,
- roboty przygotowawcze i wykończeniowe.
- montaż rurociągów w ziemi
- montaż studni rewizyjnych
- roboty ziemne

a) dla instalacji kanalizacji sanitarnej:

- montaż rurociągów kanalizacji sanitarnej w posadzce,
- montaż rurociągów kanalizacji sanitarnej (poziomy i pionowy),
- montaż zaworów powietrznych
- montaż rewizji,
- montaż przejść przez ściany i stropy

Grupa robót budowlanych 453 – Roboty w zakresie instalacji budowlanych

45300000-0	Roboty instalacyjne w budynkach
45320000-6	Roboty izolacyjne
45330000-9	Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
45332000-3	Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
45332200-5	Roboty instalacyjne hydrauliczne
45332300-6	Roboty instalacyjne kanalizacyjne
45332400-7	Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych

Warunki wykonywania robót są zawarte w projekcie wykonawczym.

Po zakończeniu robót należy:

- sprawdzić jakość i kompletność wykonania robót,
- sprawdzić certyfikaty zastosowanych materiałów,
- przeszkolić obsługę w celu prawidłowego użytkowania instalacji,
- przy odbiorach nawet częściowych winien być inspektor nadzoru.

2 MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST.00 „Wymagania ogólne”.

2.2 Materiały do wykonania instalacji kanalizacji sanitarnej

- rury z tworzywa sztucznego HDPE,
- kształtki kanalizacyjne z tworzywa sztucznego w systemie HDPE,
- rewizje pvc (czyszczaki).
- wywiewki dachowe
- rury PVC SN8 o ściance litej
- studnie rewizyjne D 1000 z włazem żeliwnym ciężkim

2.3 Składowanie materiałów

Materiały tworzywowe.

Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne w związku z czym należy je odpowiednio zabezpieczyć przed:

- uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane ,
- szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczyć je ochronnymi kapturkami,
- nie dopuszczać do składowania w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia,
- nie dopuszczać do zrzucania elementów.

Tworzywa sztuczne są mało odporne na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku z czym należy chronić je przed:

- długotrwałym promieniowaniem słonecznym,
- nadmiernym nagrzewaniem od urządzeń emitujących ciepło.

Rury luzem układać należy na gładkim i czystym podłożu na podkładkach i przekładkach drewnianych w stosach do wysokości 1,5 m.

Rury o różnych średnicach i grubościach powinny być tak składowane, aby rury o grubszej ścianie i większej średnicy winny znajdować się na spodzie.

Kształtki powinny być składowane tak długo jak to umożliwia zakonserwowane fabrycznie i w oryginalnym opakowaniu. Kształtki składować najlepiej pod zadaszoną częścią składowiska.

3 SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00 „Wymagania ogólne”.

3.2 Szczególne wymagania dotyczące sprzętu

Roboty należy prowadzić przy użyciu sprzętu przystosowanego do montażu instalacji sanitarnych z tworzyw sztucznych i metalowych oraz drobnego sprzętu budowlanego.

Wykonawca powinien użyć sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie

z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i ze wskazaniem Inwestora 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 Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jakkolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4 TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne zasady transportu podano w ST.00 „Wymagania ogólne”.

4.2 Szczególne wymagania dotyczące transportu

Transport elementów instalacji powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniem i deformacją. Rury PVC należy przewozić w wiązkach przystosowanych do rozładunku paletowego. Fajans sanitarny należy przewozić na paletach drewnianych i składować w pomieszczeniach zamkniętych, nie więcej niż w dwóch warstwach. Armaturę sanitarną należy transportować i składować w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem powłok wykończeniowych (emalia ,chrom). Wykonawca powinien dysponować samochodem dostawczym do 0,9 t i samochodem samowyładowczym do 5t. Transport powinien być wykonany pojazdami o odpowiedniej długości, tak aby wolne króćce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1m.

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 wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST.00 „Wymagania ogólne”.

5.2 Szczególne zasady wykonania robót

Warunkiem przystąpienia do wykonania instalacji sanitarnych jest zakończenie robót stanu surowego oraz murowania ścianek działowych, po upływie czasu koniecznego dla zakończenia wiązania zapraw (dotyczy cienkich ścianek działowych).

Mocowanie pionów kanalizacyjnych do przegród budowlanych należy wykonać zgodnie z technologią producenta. Przejścia przez stropy wymagają zastosowania

uszczelnienia ognioodpornego zgodnego z odpornością ogniową przegrody budowlanej. Niezbędne przekucia i przewierthy należy prowadzić w uzgodnieniu z Kierownikiem budowy, jeżeli przejścia te nie zostały przewidziane w dokumentacji projektowej. W miejscach przejść instalacji przez przegrody i ławy fundamentowe powinny być trwale osadzone tuleje chroniące przewody. W miejscach tych nie należy łączyć przewodów. Tuleje powinny mieć większą średnicę od średnicy zewnętrznej przewodu, przy przejściach przez przegrody pionowe o 2cm, przy przejściach przez stropy o 1cm. Tuleje powinny być dłuższe od przegrody o około 2cm z każdej strony przegrody. Przestrzeń między przewodem a tuleją należy wypełnić materiałem trwale plastycznym. Materiał ten nie powinien działać korozyjnie na przewody, powinien umożliwić wzdlużne przemieszczanie się rury i utrudniać powstawanie w niej naprężeń ścinających.

Dopuszczalne odchylenia od spadków przewodów poziomych, założonych w projekcie technicznym, mogą wynosić $\pm 10\%$. Spadki podejść kanalizacyjnych wynikają z zastosowanych trójkników łączących podejście kanalizacyjne z pionem kanalizacyjnym i z zasady osiowego montażu elementów przewodów.

Przewody z rur kanalizacyjnych powinny być układane kielichami w przeciwnym kierunku do odpływu ścieków. Odgałęzienia poziomych przewodów odpływowych powinny być wykonane za pomocą trójkników o kącie rozwarcia nie większym niż 45o.

Elementy mocujące montowane są w sposób obejmujący rurę pod kielichem. Maksymalny rozstaw uchwytów na przewodach poziomych wynosi 1m. W przewodach pionowych na każdej kondygnacji należy zamontować najmniej jedno mocowanie stałe i jedno ruchome. Pomiedzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Przewody kanalizacyjne mogą być prowadzone po ścianach lub w bruzdach ściennych z uwzględnieniem wydłużeń rurociągów.

Przewody z PVC prowadzone w bruzdach powinny być zabezpieczone przed tarcie np.: przez owinięcie papierem, a odległość pomiędzy ścianką bruzdy a powierzchnią rury nie powinna być mniejsza niż 0,1 m.

Układanie poziomych przewodów pod podłogą równolegle do ścian konstrukcyjnych poniżej ław fundamentowych należy zabezpieczyć przed naruszeniem stateczności budynku.

Instalacja może być prowadzone w obudowanych węzłach sanitarnych, jednak musi zostać zapewniony dostęp do wszystkich rewizji.

Instalacja prowadzona w bruzdach powinna być zabezpieczona przed tarcie o ścianki bruzd. Niedopuszczalne jest wypełnienie przestrzeni bruzd materiałami budowlanymi. Zakrycie bruzd może nastąpić dopiero po dokonaniu odbioru częściowego instalacji wodociągowej.

Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją.

Najmniejsze dopuszczalne spadki poziomych przewodów kanalizacyjnych w zależności od średnicy przewodu wynoszą:

- dla przewodu średnicy 100mm - 2,5%,
- dla przewodu średnicy 150mm - 1,5%,
- dla przewodu średnicy 200mm - 1,0%.

Przewody kanalizacyjne prowadzone w ziemi pod podłogą należy układać na podsypce piaskowej o grubości 15 - 20cm. Dno wykopów powinno znajdować się w gruncie rodzimym lub powinno być wysłane warstwą odpowiedniego materiału zabezpieczającego przed osiadaniem trasy kanalizacyjnej. W gruntach kat. I do IV przewody można układać bez podsypki piaskowej.

Na instalacji kanalizacji należy zamontować rewizje służące do czyszczenia przewodów.

Na pionach należy przewidzieć je na najniższej kondygnacji lub tam gdzie zachodzi podejrzenie zatykania się instalacji. Rewizje powinny umożliwić łatwą eksploatację, mieć szczelne zamknięcie i być niedostępne dla przypadkowych osób.

Na odcinkach poziomych powinny również być czyszczaki/rewizje w następujących odległościach maksymalnych:

- dla średnicy przewodu 100-150mm - 15 m
- dla średnicy przewodu 200mm - 25 m

Piony kanalizacyjne należy odpowietrzyć, przez wyprowadzenie ich ponad dach budynku na wysokość 0,5 do 1 m. Rury wentylacyjne powinny w zasadzie tworzyć pionowe przedłużenie przewodów spustowych. Po wyprowadzeniu przewody na dach należy zwiększyć jego średnice:

- dla pionów 50 i 75mm - do 100
- dla pionów 100mm - do 150
- powyżej 100mm - powiększanie nie jest konieczne

Rurociągi kanalizacyjne prowadzone w ziemi na zewnątrz budynku należy montować na głębokości i ze spadkiem podanym na rysunkach.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST.00 „Wymagania ogólne”.

6.2 Szczególne zasady kontroli jakości

Kontrolę należy prowadzić w kolejnych fazach robót, poczynając od sprawdzenia materiałów i stanu przygotowania podłoża przez sprawdzenie prawidłowości wykonania kończąc na próbach działania przyborów sanitarnych. Kontrola musi obejmować sprawdzenie długości podejść kanalizacyjnych i spadków przewodów odpływowych.

Roboty kontrolne swoim zakresem powinny również obejmować sprawdzanie rozmieszczenia uchwytów lub obejm, umieszczenia elementów do odpowietrzenia oraz sprawdzanie prawidłowości łączenia pionów z przewodami poziomymi.

Badania szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno odpowiadać następującym warunkom:

- powinno zostać wykonane przed zakryciem bruzd, stropów podwieszanych oraz przed zabudowaniem przejść przewodów przez pomieszczenia.

podejścia i piony kanalizacyjne ścieków bytowo-gospodarczych należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody, odprowadzenie kanalizacji bytowo-gospodarczej sprawdza poprzez napełnienie wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00 „Wymagania ogólne”.

7.2 Szczególne zasady obmiaru

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00 „Wymagania ogólne”.

8.2 Szczególne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami nadzoru, jeżeli wszystkie badania i pomiary wg pkt. 6 dały pozytywne wyniki.

8.2.1 Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie instalacji

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonanie instalacji. Odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać w czasie następujących robót:

- wykonania przejść dla przewodów przez ściany i stropy,
- wykonanie bruzd w ścianach.

Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji. W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem. W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

8.2.2 Odbiór częściowy instalacji

Odbiór techniczny częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji, do których dostęp zostanie utrudniony w wyniku postępu robót.

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie :

- podłoża wzmocnionego w typy jego grubości, usytuowania w planie rzędnych i głębokości ułożenia,
- jakości użytych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami. Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi,
- ułożenia przewodu na podłożu wzmocnionym,
- długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączenia,
- badania szczelności podłoża,
- instalacji kanalizacji prowadzonej pod posadzką w bruzdach i ścianach gipsowo-kartonowych.

W ramach odbioru częściowego należy :

- sprawdzać czy odbieramy element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie,
- przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowość wykonania robót zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym. W protokole należy jednoznacznie określić miejsca zainstalowanych elementów lub lokalizację części instalacji, które były objęte odbiorem częściowym. W przypadku negatywnego wyniku częściowego odbioru technicznego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

8.2.3 Odbiór końcowy instalacji

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po następujących warunkach :

- zakończono wszystkie roboty ziemne i montażowe przy instalacji,
- dokonano badań odbiorczych z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym
- zakończone roboty budowlano-konstrukcyjne wykończeniowe i inne mające wpływ na poprawność eksploatacji instalacji.

W ramach odbioru końcowego należy:

- sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym,
- sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych,
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
- uruchomić instalację, sprawdzić poprawność działania całości układu.

Odbiór końcowy zakończony jest protokołem świadczącym możliwość przejścia instalacji do użytkowania bądź braku przygotowania instalacji do użytkowania z zaznaczeniem błędów przy wykonanych pracach. Po usunięciu zauważonych błędów można ponownie przystąpić do odbioru instalacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne zasady dotyczące ustalenia podstawy

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.00 „Wymagania ogólne”.

9.2 Szczególne zasady dotyczące podstawy płatności

Podstawą rozliczenia finansowego będzie umowa Wykonawcy z Zamawiającym. Cena wykonania instalacji kanalizacyjnych sanitarnych obejmuje: roboty pomiarowe, oznaczenie i zabezpieczenie miejsca prowadzenia prac, przygotowanie i montaż oraz demontaż zabezpieczeń, dostarczenie i wbudowanie materiałów instalacyjnych, utrzymanie stanowiska pracy i sprzętu w należytym stanie, wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Uwzględniono następujące przepisy:

Normy:

PN – EN 1610: 2002	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-10700-02	Wodociągi i kanalizacja – Przewody wewnętrzne – Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-EN 1452-2:2000	Rury ciśnieniowe z nieplastifikowanego PVC. Wymagania badania.
PN-C-73001	Urządzenia sanitarne z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania.
PN-M-77561:1991	Brodziki z blachy stalowej emaliowanej.
PN-EN 274-1:2004	Zestawy odpływowe do urządzeń sanitarnych – część1: Wymagania.
PN-EN-200:2005	Armatura sanitarna. Zawory wypływowe i baterie mieszające (...). Ogólne wymagania techniczne.
PN-EN 816:2000	Armatura sanitarna. – Armatura samoczynnie zamykana (PN10).
PN-EN 817:2008	Armatura sanitarna – Baterie mechaniczne (PN 10). Ogólne wymagania techniczne.
PN-EN 1112:2008	Natryski do armatury sanitarnej (PN 10).

Akty prawne:

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 marca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 56, poz. 461).

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST.0.0.8

INSTALACJA ELEKTRYCZNA

ODDZIELNA SPECYFIKACJA

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST.0.0.9

ROBOTY DROGOWE

ODDZIELNA SPECYFIKACJA

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST.0.0.10

OKŁADZINY I ELEMENTY ODTWORZENIOWE

ODDZIELNA SPECYFIKACJA

UWAGI OGÓLNE :

Dokument obejmuje minimalne wymagania techniczne dla nowobudowanych instalacji

W części rysunkowej opracowania pokazano planowaną lokalizację urządzeń i elementów.

Poniższa specyfikacja techniczna musi być rozpatrywana łącznie z częścią rysunkową oraz opisem technicznym. Wszystkie systemy lub urządzenia wyszczególnione tylko w specyfikacji technicznej, a nie przedstawione w części rysunkowej czy też opisie technicznym lub odwrotnie, należy traktować pełnoprawnie z tymi, które opisano we wszystkich częściach, opisowej i rysunkowej opracowania.

Oferent jest zobowiązany do zasięgnięcia w trakcie opracowywania swojej oferty wystarczających informacji odnośnie wszelkich dokumentów przetargowych będących podstawą danego przetargu, w szczególności opisu technicznego, szczegółów, planów i obliczeń, zapewnień dostawy i warunków włączenia mediów, warunków określonych przez urzędy przy Decyzji o Warunkach Zabudowy i Zagospodarowania Terenu czy Pozwoleniu na Budowę, Projektu Budowlanego itp. Wraz ze złożeniem swojej oferty na świadczenia objęte przetargiem przyjmuje się, iż Oferent uwzględnił te dokumenty całkowicie. Oferent zobowiązuje się powiadomić Inwestora najpóźniej w dniu złożenia oferty pismem towarzyszącym, jeśli dokumenty projektu lub inne dane są jego zdaniem zbyt ogólne lub w poszczególnych punktach niedostateczne, niejasne lub nieprawidłowe, zakres prac wyspecyfikowanych dokumentacją nie obejmuje pełnego zakresu niezbędnego do poprawnego wykonania i uruchomienia instalacji lub jeśli wystąpią inne zastrzeżenia - np. natury technicznej.

Przyjmuje się automatycznie, że Oferent składając ofertę stwierdza, że dokumentacja przetargowa została przez niego sprawdzona pod kątem objęcia całości prac koniecznych do rzeczowego i fachowego przeprowadzenia wyspecyfikowanych usług w żądanej jakości (w szczególności dotyczy to materiałów lub czynności, które w załączonej specyfikacji nie wystąpiły lub których opis może być uznany za niejednoznaczny. Jeżeli materiały lub czynności takie są w sposób oczywisty związane z pracami wyspecyfikowanymi lub wynikającymi z analizy części obliczeniowej lub rysunkowej i jednocześnie są niezbędne do prawidłowego zakończenia tych prac, należy sprawę taką bezwzględnie wyjaśnić w ramach wątpliwości opisanych dalej lub należy przyjąć, że automatycznie wchodzi one w zakres obowiązków Oferenta i zostały przez Oferenta ujęte w kosztach wyspecyfikowanych przy pozycjach zamieszczonych w kosztorysie). Wszelkie wątpliwości zostały przedstawione w odrębnym piśmie towarzyszącym, przekazanym najpóźniej w dniu złożenia oferty. Brak pisma automatycznie świadczy o braku uwag i wątpliwości do Dokumentacji Budowlano-Przetargowej. Przy ewentualnym przyznaniu zlecenia Oferent, przez przyjęcie zlecenia, potwierdza wyjaśnienie wszelkich możliwych wątpliwości.

Wszystkie prace mają być wykonane zgodnie z polskimi i europejskimi normami, zgodnie z Prawem Budowlanym w celu osiągnięcia wysoko-sprawnościowych, nowoczesnych i niezawodnych systemów.

Specyfikacja nie obejmuje wszystkich szczegółów urządzeń i komponentów systemu. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć wszystkie elementy dla sprawnie działających instalacji w oparciu o szeroko pojętą praktykę dobrego wykonania.

Obowiązkiem Wykonawcy jest skompletowanie zakresu dostawy włączając w to niezbędne urządzenia i elementy instalacji grzewczych, instalacji wentylacji i klimatyzacji oraz instalacji przemysłowych dla uzyskania w pełni działających i niezawodnych systemów. Wszelkie elementy związane z automatyką takie jak szafy zasilająco-sterownicze, okablowanie, siłowniki, czujniki są w zakresie dostawy Generalnego Wykonawcy (Podwykonawcy systemu automatyki) i są poza zakresem tego opracowania. Wycena, dostawa oraz montaż i uruchomienie instalacji elektrycznych i automatyki dla wentylacji i klimatyzacji jest poza zakresem tego opracowania.

W ramach swoich obowiązków Wykonawca jest odpowiedzialny za koordynację dostawy, montażu i uruchomienia urządzeń, instalacji dla zakresu prac przedstawionych w opisie technicznym wraz z rysunkami oraz specyfikacji technicznej.

W przypadku wystąpienia różnic dotyczących tego samego elementu w różnych dokumentach niniejszego opracowania (tj. opisu technicznego, rysunków lub specyfikacji) do wyceny należy przyjąć rozwiązanie najbardziej niekorzystne z punktu widzenia Wykonawcy.

Obowiązkiem Wykonawcy jest dostarczenie i zainstalowanie wszystkich elementów niezbędnych do podłączenia urządzeń dostarczanych przez Klienta. Montaż, podłączenie, rozruch i regulacja instalacji i urządzeń wchodzących w zakres niniejszego opracowania stanowi zakres prac Generalnego Wykonawcy.

Wszystkie prace muszą być wykonane zgodnie z normami polskimi, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część 2, instrukcjami instalacji i obsługi urządzeń i innymi wymaganiami ustanowionymi polskim prawem budowlanym.

W zakresie Wykonawcy jest wykonanie projektu warsztatowego wraz z numeracją kształtek.

Wykonawca odpowiedzialny jest za przygotowanie dokumentacji powykonawczej zawierającej: rysunki powykonawcze z naniesionymi zmianami w stosunku do dokumentacji wykonawczej i budowlanej, DTR urządzeń zainstalowanych na obiekcie, deklaracje zgodności i aprobaty techniczne urządzeń i wyrobów, instrukcje obsługi urządzeń i instalacji, protokoły z pomiarów i regulacji, odbiory UDT.