

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ROZBUDOWA Z PRZEBUDOWĄ ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU
PARAFIALNEGO
**Z ADAPTACJĄ DO CELÓW EDUKACYJNO-
ŚRODOWISKOWYCH**

Inwestor : **Gmina PACANÓW**

Adres budowy: **RATAJE SŁUPSKIE** działka nr. 1103

Opracował :

Z. Drzymalski Nr upr. 9/Tbg/90

lipiec 2009

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

CZĘŚĆ OGÓLNA

Podstawą niniejszego opracowania są:

- ❖ Prawo zamówień publicznych – Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. Dz. U. Nr 19 poz. 177, Nr 96 poz. 959, Nr 116 poz. 1207 i Nr 145 poz. 1537.
- ❖ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2000r. Nr 106 poz. 1126, Nr 109 poz. 1157 i Nr 120 poz. 1268 z 2001r. Nr 5 poz. 42, Nr 100 poz. 1085, Nr 110 poz. 1190, Nr 115 poz. 1229, Nr 129 poz. 1439 i Nr 154 poz. 1800 oraz z 2002r. Nr 74 poz. 676 oraz z 2003 r. Nr 80 poz. 718).
- ❖ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. W sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).
- ❖ Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2000r. Nr 71 poz. 838 z późniejszymi zmianami).
- ❖ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr 48 poz. 401).
- ❖ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych, wykonanie i odbiór robót budowlanych oraz program funkcjonalno-użytkowego.
- ❖ Rozporządzenie (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i rady z dnia 5 listopada 2002r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)
- ❖ Rozporządzenie Komisji (WE) nr 204/2002 z dnia 19 grudnia 2001r. zmieniające rozporządzenie Rady (EWG) nr 3696/93 w sprawie statystycznej klasyfikacji produktów według działalności (CPA) w Europejskiej Wspólnocie Gospodarczej.
- ❖ Wspólne stanowisko (WE) nr 33/2003 z dnia 20 marca 2003r. przyjęte w celu przyjęcia Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie koordynacji procedur udzielania zamówień publicznych na roboty budowlane, dostawy oraz na usługi.
- ❖ Wspólne stanowisko (WE) nr 34/2003 z dnia 20 marca 2003r. przyjęte w celu przyjęcia Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady koordynujące procedury udzielania zamówień publicznych przez podmioty działające w sektorach gospodarki wodnej, energetyki, transportu i usług pocztowych.

1. STRUKTURA SYSTEMU KLASYFIKACJI WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ

CPV składa się

- ❖ Słownika głównego,
- ❖ Słownika uzupełniającego.
 - **Słownik główny**
 - Opiera się na strukturze drzewa obejmującego kody składające się maksymalnie z dziewięciu cyfr, powiązane ze sformułowaniami, które stanowią opis dostaw, robót budowlanych lub usług towarzyszących przedmiotowi zamówienia.
 - Kod numeryczny składa się z 8 cyfr podzielonych w następujący sposób:
 - ❖ Pierwsze dwie cyfry określają działy (XX000000-Y)
 - ❖ Pierwsze trzy cyfry określają grupy (XXX00000-Y)
 - ❖ Pierwsze cztery cyfry określają klasy (XXXX0000-Y)
 - ❖ Pierwsze pięć cyfr określa kategorie (XXXXX000-Y).
 - Każda z ostatnich trzech cyfr zapewnia większy stopień precyzji w ramach każdej kategorii.
 - Dziewiąta cyfra służy do zweryfikowania poprzednich cyfr.
 - **Słownik uzupełniający**
 - Może być stosowany w celu rozszerzenia opisu przedmiotu zamówienia. Pozycje składające się na kod alfanumeryczny wraz z odpowiadającymi mu sformułowaniami umożliwiającymi dodanie dalszych szczegółów odnoszących się do szczególnego charakteru lub miejsca przeznaczenia zamawianych towarów.
 - Kod alfanumeryczny składa się z:
 - ❖ Pierwszego poziomu zawierającego literę odpowiadającą sekcji,
 - ❖ Drugiego poziomu zawierającego cztery cyfry, z których trzy wskazują na poddział, a ostatnia służy do celów weryfikacji.
 - W niniejszym opracowaniu nie stosuje się słownika uzupełniającego.
 - W większości robót sklasyfikowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. tj. stosując oznaczenia do poziomu kategorii robót. W szczególnych wypadkach dla uszczegółowienia zastosowano dalsze kody.

I. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, instalacyjnych związanych z rozbudową i przebudową istniejącego budynku parafialnego z adaptacją do celów edukacyjno-środowiskowych w Ratajach Słupskich.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej.

Specyfikacja techniczna jest jednym z dokumentów niezbędnych przy udzielaniu zamówień publicznych i stanowi zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonywania robót budowlanych, obejmujący w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne dotyczące realizacji robót.

1.4. Określenia podstawowe

Dziennik budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych robót, przekazywania poleceń i zaleceń oraz korespondencji pomiędzy Zamawiającym, Wykonawcą a Projektantem.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i reprezentacji w sprawie realizacji przedmiotu umowy.

kosztorys ofertowy - kalkulacja ceny oferty. Materiały - wszelkie tworzywa i produkty, niezbędne do wykonywania robót, zgodne z dokumentacją projektową - kosztorysową, zaakceptowane przez Zamawiającego

Polecenie Zamawiającego - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez przedstawiciela Zamawiającego w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego.

1.5.1. Przekazanie placu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekazuje Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz co najmniej po dwa egzemplarze projektu budowlanego. Po przekazaniu placu budowy Wykonawca odtworzy i utrwali osie oraz punkty główne obiektu i budowli. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2-Dokumentacja projektowa.

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego, co najmniej dwa egzemplarze projektu budowlanego. Dokumentacja ta zawierać będzie rysunki, obliczenia i dokumenty zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy. Dokumentację powykonawczą, projekt organizacji zaplecza, projekty organizacji robót oraz projekty deskowań i rusztowań sporządzi Wykonawca na własny koszt.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach w poszczególnych dokumentach obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w umowie. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach przetargowych, a o ich wykryciu należy powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności, opis wymiarów jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonywane roboty oraz dostarczone materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Dane określone w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej powinny być uważane za wielkości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału. Cechy materiałów i elementów obiektów i budowli powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty ich cech nie powinny przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w dokumentacji projektowej lub specyfikacji technicznej to należy przyjąć tolerancje akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i wpłynęło to niezadowalająco na jakość budowli lub obiektu, to takie materiały i roboty nie zostaną akceptowane przez Zamawiającego. W takiej sytuacji elementy obiektu lub budowli powinny być niezwłocznie rozebrane i zastąpione innymi na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie placu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany zabezpieczyć plac budowy zgodnie z wytycznymi ujętymi w zaakceptowanym przez Zamawiającego projekcie organizacji placu zaplecza i robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym: ogrodzenia, poręcze, schody i pomosty, oświetlenie, wygradzenie stref, tablice ostrzegawcze, dozorców i wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, ludzi i sprzętu. Koszt zabezpieczenia i dozoru placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę za przedmiot umowy.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- zanieczyszczeniami zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwami, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami,
- przekroczeniem norm zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami,
- przekroczeniem norm hałasu,
- możliwością powstania pożaru.

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji norm określonych odpowiednimi przepisami ochrony środowiska obciążają Wykonawcę robót. Wody powierzchniowe i gruntowe nie mogą być zanieczyszczane w czasie robót.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie zaplecza, polowej produkcji pomocniczej, w pomieszczeniach socjalno-administracyjnych i magazynowych, w maszynach i pojazdach. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót muszą mieć aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie stwierdzającą brak szkodliwego oddziaływania materiału na środowisko.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiedzialny jest za ochronę instalacji na i nad powierzchnią ziemi i za urządzenia podziemne, oraz uzyska od właścicieli tych urządzeń potwierdzenia informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu lokalizacji. Wykonawca zapewni odpowiednie oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest przewidzieć rezerwę czasową w harmonogramie robót na wszelkiego rodzaju roboty w zakresie przełożenia instalacji podziemnych i powiadomić Zamawiającego oraz właściciela uzbrojenia o zamiarze rozpoczęcia robót. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego.

1.5.9. Ograniczenia obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca dostosuje się do wymaganych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków. Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót uszkodzonych w wyniku przewozu nadmiernie obciążonych pojazdów i ładunków.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty ich rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez zamawiającego. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekty i budowle lub ich elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas do momentu odbioru ostatecznego.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie odpowiedzialny za ich przestrzeganie. Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie ich wykorzystania.

1.5.13. Równoważność norm i przepisów prawnych.

Gdziekolwiek powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania norm i przepisów, o ile w dokumentach nie postanowiono inaczej. Mogą być również stosowane inne odpowiednie normy i

przepisy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania, pod warunkiem wcześniej ich akceptacji przez Zamawiającego.

I.5.14 Nazwy i kody robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia:

45110000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych
45111000-8	Roboty ziemne
45223500-1	Konstrukcje z betonu zbrojonego
45262522-6	Roboty murarskie
45320000-6	Roboty izolacyjne
45231210-9	Wykonywanie pokryć dachowych
45421000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej
45261000-4	Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
45430000-0	Pokrywanie podłóg i ścian
45440000-3	Roboty malarskie i szklarskie
45450000-6	Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
45410000-4	Tynkowanie
45233226-9	Drogi dojazdowe
45111291-4	Zagospodarowanie terenu
45112723-9	Kształtowanie placów zabaw
45342000-6	Wznoszenie ogrodzeń
45231300-8	Hydraulika i roboty sanitarne
45331100-7	Instalowanie centralnego ogrzewania
45333000-0	Instalacje gazowe
45331210-1	Wentylacja
45332300-6	Kanalizacja wewnętrzna

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów.

Materiały przeznaczone do wykonywania przedmiotu umowy muszą pochodzić od takich wytwórców i producentów, aby w sposób ciągły spełniały wymagania specyfikacji technicznej i dokumentacji projektowej.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.

Dokumentacja projektowa nie przewiduje pozyskiwania materiałów miejscowych dla robót.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do ich wbudowania były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach. Wykonawca powiadomi zamawiającego o swoim zamierzeniu, co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału lub w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Zamawiającego. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Zamawiającego.

3. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest do użycia takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, warunkach umowy. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska, przepisami dotyczącymi jego użytkowania oraz przepisami BHP.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Wykonawca będzie na bieżąco i na własny koszt usuwać wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i dojazdach do budowy.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w terenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Zamawiający poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich prawidłowość.

5.2. Współpraca Zamawiającego i Wykonawcy.

Zamawiający będzie podejmował decyzje w sprawach związanych z interpretacją dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz dotyczących akceptacji wypełniania warunków umowy przez Wykonawcę. Jest on również upoważniony do kontroli wszystkich robót i kontroli materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych. Zamawiający powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

Polecenia Zamawiającego powinny być wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu pod groźbą zatrzymania robót. Skutki z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola i zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę oraz jakość materiałów. Wykonawca musi przeprowadzać pomiary, próby z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji technicznej, specyfikacji robót oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Minimalne wymagania, co do zakresu prób i ich częstotliwość są określone w normach i wytycznych. Pomiary i próby muszą być prowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania stosować można wytyczne krajowe lub inne procedury akceptowane przez Zamawiającego. Po wykonaniu pomiaru i prób wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki Zamawiającemu.

6.2. Certyfikaty i deklaracje.

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

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

- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności **z:**
- Polską Normą, lub
- Aprobata techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono PN, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną powyżej i które spełniają a wymogi specyfikacji. W przypadku materiałów dla których w/w dokumenty nie są wymagane^ każda partia dostarczona do robót będzie posiadać dokumenty określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Wszystkie w/w dokumenty należy przedstawić zamawiającemu.

6.3. Dokumenty budowy.

Dziennik Budowy -jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty powinny być oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Kierownika Budowy i Zamawiającego. Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy placu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- termin rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót w formie istotnych informacji,
- uwagi i zalecenia Zamawiającego
- daty i przyczyny przerw w robotach i wstrzymania robót,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych,
- dane dotyczące jakości materiałów oraz wyniki prób poszczególnych elementów obiektów budowlanych,
- inne informacje istotne dla przebiegu robót.

Propozycje, uwagi wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy powinny być przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się. Decyzje Zamawiającego wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Zamawiającego do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót. Dokument budowy takie jak: pozwolenie na budowę, protokoły przekazania placu budowy, umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne, polisy ubezpieczeniowe, protokoły odbioru robót, protokoły z odbytych narad i ustaleń powinny być przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiedni zabezpieczonym. Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w sposób przewidziany prawem. Wszystkie dokumenty budowy powinny być zawsze dostępne dla Zamawiającego.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Przedmiar robót:

Powinien zawierać zestawienie przewidywanych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z ich szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazaniem właściwych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych

7.2. Opracowanie przedmiaru winno składać się z :

Karty tytułowej,

Spisu działów przedmiaru robót,

Tabeli przedmiaru robót.

7.2.1. Karta tytułowa powinna zawierać:

- Nazwę nadaną zamówieniu przez zamawiającego,

- W zależności od zakresu robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia nazwy i kody grup, klas, kategorii robót Adres obiektu budowlanego Nazwę i adres zamawiającego

- Datę opracowania

7.2.2. Spis działów przedmiaru robót powinien przedstawiać podział wszystkich robót

budowlanych w danym obiekcie na grupy robót według Wspólnego Słownika Zamówień. W

przypadku robót budowlanych dotyczących wielu obiektów, spisem działów należy objąć

dodatkowo podział całej inwestycji na obiekty budowlane. Grupa robót dotycząca przygotowania terenu powinna stanowić odrębny dział przedmiaru dla wszystkich obiektów

7.2.3. Tabele przedmiaru powinny zawierać pozycje przedmiarowe odpowiadające robotom podstawowym.

W tabelach przedmiaru robót nie uwzględnia się robót tymczasowych - robót, które są projektowane i wykonywane jako potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych, z wyłączeniem przypadków, gdy istnieją uzasadnione podstawy do ich odrębnego rozliczania.

7.3. Dla każdej pozycji przedmiaru robót należy podać następujące informacje:

- Numer pozycji przedmiaru, Kod pozycji przedmiaru,

- Numer specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych, zawierającej wymagania dla danej pozycji przedmiaru,

- Nazwę i opis pozycji przedmiaru oraz obliczenia jednostek miary dla pozycji przedmiarowej,

- Jednostkę miary, której dotyczy pozycja przedmiaru,

Ilość jednostek miary pozycji przedmiaru. Ilość jednostek miary podane w przedmiarze powinny być wyczone na podstawie rysunków w dokumentacji projektowej, wyłącznie w sposób zgodny z zasadami podanymi w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych

7.4. Obmiar robót powinien być opracowany według zasad obowiązujących przy sporządzaniu przedmiaru robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót:

W zależności od ustaleń zawartych w specyfikacji technicznej, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonanym przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

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

8.2. Odbiór robót zanikających.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Będzie on dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korek i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Zamawiający. Gotowość zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Zamawiającego. Odbiór powinien być przeprowadzony niezwłocznie, lecz nie później niż w ciągu trzech dni od daty wpisu do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Zamawiającego. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu Zamawiający na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną robót i uprzednimi ustaleniami. W przypadku stwierdzenia odchylenia od przyjętych wymagań Zamawiający ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzję odnośnie korekt i zmian. Przy ocenie odchylenia i podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględnia tolerancje i zasady odbioru podane w dokumentach umownych.

8.3. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót, obiektu lub budowli. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót przy zastosowaniu uproszczonych procedur odbiorowych. Odbioru dokonuje Zamawiający.

8.4. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy robót polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego powinna być stwierdzona przez Kierownika Budowy wpisem do dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego. Odbiór końcowy powinien nastąpić w terminach ustalonych w warunkach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów odbiorowych. Odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Zamawiającego i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokonuje ich oceny jakości na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. W toku odbioru końcowego komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu,

zwłaszcza w okresie wykonywania robót uzupełniających i str. 9 poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających, komisja przerywa swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość robót w poszczególnych elementach i asortymentach nieznacznie odbiega od wymagań dokumentacji technicznej i specyfikacji technicznej, komisja dokonuje potrąceń. Dokumenty odbioru końcowego. Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego jest protokół odbioru robót sporządzony w/g wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty: //

- dokumentacja powykonawcza z naniesionymi zmianami
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą obiektów i budowli oraz uzbrojenia podziemnego,
- rysunki i dokumentacje na wykonanie robót sieciowych oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót i elementów właścicielom urządzeń,
- Dziennik Budowy,
- deklarację zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnych z programem zapewnienia jakości i specyfikacją techniczną,
- karty gwarancyjne poszczególnych obiektów, budowli i urządzeń,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

8.5. Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancji-Odbiór pogwarancyjny powinien być dokonany na podstawie oceny wizualnej robót z uwzględnieniem zasad opisanych przy odbiorze końcowym.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa lub kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania, badania i próby składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. - Kodeks Cywilny
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego

ROBOTY BUDOWLANE

I. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac rozbiórkowych, robót budowlano-montażowych związanych z rozbudową i przebudową istniejącego budynku parafialnego z adaptacją do celów edukacyjno-środowiskowych w Ratajach Słupskich.

1.2. Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące realizacji robót budowlanych:

- rozbiórkowych
- konstrukcji żelbetowych;
- ścian wykonanych z cegły, pustaków ceramicznych,
- wykonania pokrycia dachu,
- robót wykończeniowych wewnętrznych i zewnętrznych
- wykonania placu zabaw
- zagospodarowanie terenu

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego. Pozostałe warunki dotyczące robót podano w części ogólnej specyfikacji.

1.3.1 Warunki wykonania robót rozbiórkowych

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych Wykonawca powinien rozeznać sposób podparcia elementów nośnych budynku

2. MATERIAŁY

2.1 .Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

2.2. Materiały budowlane Roboty ogólnie – budowlane:

- Beton B-10, B-15, B-20, zaprawy budowlane cementowe i cementowo-wapienne oraz bloczki betonowe o wymiarach 38x25x12 cm

dla każdej partii materiału producent betonu wystawi zaświadczenie o jakości betonu zawierające: charakterystykę betonu, wyniki badań kontrolnych o wytrzymałości betonu na ściskanie, wyniki badań dodatkowych cech betonu, datę produkcji betonu. Beton powinien być zgodny z PN-EN206-I.

Stal zbrojeniowa A-m (34GS), A-0 (StOS)

- dla każdej partii stali przeznaczonej do zbrojenia konstrukcji dostawca "wystawia zaświadczenie o jakości.
- każdą partię stali i siatek zbrojeniowych należy poddać kontroli na zgodność dostarczonego materiału z zamówieniem w zakresie asortymentu, wymiary i jakości,
- dostarczoną na budowę partię materiału należy poddać badaniom laboratoryjnym w przypadku, gdy na podstawie oględzin zewnętrznych nasuwają się jakiegokolwiek wątpliwości do jej właściwości technicznych.
- stal zbrojeniowa powinna odpowiadać PN-EN 45014 i PN - EN 10204

- Stal konstrukcyjna St3SX
- stosowane materiały powinny mieć zaświadczenia o jakości zgodnie z PN-EN-45014 oraz PN-EN 10204
- Siatka stalowa zbrojeniowa 15x15 0 4,5mm

- Cegła cegła pełna budowlana kl. 15, kl. 10,

- Pustaki ceramiczne MAX gr. 29 cm
- warunki normowe materiału określa PN-B-12011:1999

- wykonawca powinien składować cegłę na foliowanych paletach. dostarczoną na budowę partię cegły pełnej należy poddać badaniom laboratoryjnym w przypadku gdy na podstawie oględzin zewnętrznych Nasuwają się jakiegokolwiek wątpliwości co do ich właściwości technicznych.

- Pustaki ceramiczne szczelinowe MAX gr 29 cm
- blacha dachówkopodobna
- Obróbki blacharskie z gotowych elementów z blachy ocynkowanej obustronnie powlekanej o gr. 0,55 mm, rury spustowe okrągłe z blachy ocynkowanej obustronnie powlekanej o średnicy 150mm, rynny dachowe półokrągłe z blachy ocynkowanej obustronnie powlekanej o średnicy 150mm,

- Folia paroprzepuszczalna, paraizolacyjna

- Płyty styropianowe odm. 20 grubości 5 cm,

- Folia paraizolacyjna i paro przepuszczalna

- Tynki wewnętrzne zwykłe kat. III (warunki normowe określa PN-90/B-14501)
- Farby emulsyjne, akrylowe, farby ftalowe

- deski gr. 25mm, łąty - listwy 5x5, krokwie - 8x16

- Listwy z drewna iglastego o szer. powyżej 6 cm

- Okna z PCW o $k=1,1 \text{ W/m}^2$] uchylne - rozwierane ,
- Podokienniki prefabrykowane AGLOMARMUR wewnętrzne o grubości min. 20 mm. (kolorystykę należy uzgodnić z użytkownikiem)
- Drzwi wewnętrzne pełne oraz oszklone z kratką nawiewną o pow. min. $0,022 \text{ m}^2$ typu PORTA z ościeżnicami drewnianymi
- Drzwi zewnętrzne z PCV,
- Terrakota 30x30cm, płytki glazurowane 15x20cm
- dostarczoną na budowę partię płytek należy poddać badaniom laboratoryjnym w przypadku, gdy na podstawie oględzin zewnętrznych nasuwają się jakiegokolwiek wątpliwości, co do jej własności technicznej
- Gres antypoślizgowy, mrozoodporny, ryflowany na schodach zewnętrznych
- dostarczoną na budowę partię płytek należy poddać badaniom laboratoryjnym w przypadku, gdy na podstawie oględzin zewnętrznych nasuwają się jakiegokolwiek wątpliwości, co do jej własności technicznej
- wyprawa z tynku akrylowego

3. SPRZĘT

Do wykonania robót budowlano - montażowych Wykonawca robót powinien wykazać się możliwością korzystania co najmniej z poniższego sprzętu:

- do robót budowlanych: koparka przedsiębierna o pojemności łyżki $0,25 \text{ m}^3$, zagęszczarka do gruntu, spawarka wirująca, i inne,
 - wyciąg przyścienny
 - do robót wykończeniowych: agregat tynkarski, miksokret, rusztowania Zewnętrzne rurowe o wysokości do 10m wraz z osłonami z siatek, system urządzeń wewnętrznych, standardowy zestaw elektronarzędzi.
- elektronarzędzi.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu zostały przedstawione w części ogólnej specyfikacji technicznej.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w części ogólnej

5.2. Roboty ziemne

- roboty należy realizować zgodnie z dokumentacją projektową, projektem organizacji robót oraz PN- 68/B-06050 oraz innymi związanymi, obowiązującymi Polskimi Normami

- Wykonawca ma obowiązek przed przystąpieniem do robót wykonać analizę gruntu celem potwierdzenia zgodności z dokumentacją projektową
- Wykonawca ma obowiązek takiego i wykonania wykopów i nasypów, aby powierzchni gruntu nadać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie
- wykopy wykonywane bezpośrednio przed realizacją następnych robót fundamentowych
- odsłonięcie gruntu pod fundamentami warstwą betonu podkładowego B-10
- zasypanie wykopów gruntem uprzednio wydobytym, bez odpadków budowlanych i zanieczyszczeń, zagęszczanie warstwami co 30cm
- niezbędne odstępstwa od dokumentacji technicznej powinny być uzasadnione zapisem e dzienniku budowy, potwierdzonym przez nadzór techniczny

5.3. Roboty betonowe Zalecenia ogólne:

Przed przystąpieniem do układania betonu, należy sprawdzić stan podłoża. Podłoże winno być równe, czyste i odwodnione. Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły, z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg dokumentacji projektowej.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-88/B-06250 i PN-65/B-06251.

5.3.1. Betonowanie:

a) podawanie i układanie mieszanki betonowej:

Do podawania mieszanek betonowych stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne, przy czym wymaga się sprawdzania ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie. Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić zgodność rzędnych z projektem. Mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 0,74 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8 m).

b) zagęszczenie betonu:

Przy zagęszczeniu mieszanki betonowej należy stosować następujące warunki:

- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5 - 8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sekund, po czym wyjmować powoli wstanie wibrującym.
- kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora.

c) przerwy w betonowaniu:

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach przewidzianych w projekcie. Jeżeli wymaga tego projekt, w przerwach roboczych stosować taśmy uszczelniające lub dylatacje wg wskazań projektu.

Powierzchnia betonu w miejscu przzerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym poprzez:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego luźnych okruchów betonu oraz warstwy szkliska cementowego
- zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy kontaktowej z gęstego zaczynu cementowego o grubości 2-3 mm lub zaprawy cementowej 1:1 o grub. 5 mm. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu trzech godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż +20°C, to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin.

Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

c) pobrania próbek i badania:

- d) Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratorium lub inne uprawnione) przewidzianych normą PN-88/B-06250 oraz przechowywanie wszystkich wyników badań, dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu
- badanie mieszanki betonowej
- badanie betonu

Wyniki powyższych badań powinny spełniać wymagania w w/w normie.

e) warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu:

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszymi chłodami.

Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach, przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zapewnienia temperatury mieszanki betonowej +20°C, w chwili układania i zabezpieczenie uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie przynajmniej 7 dni. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżnienia betoniarki nie powinna być wyższa niż +35°C.

Przy przewidywaniach spadków temperatury poniżej 0°C, w okresie twardnienia betonu, należy wcześniej podjąć działania organizacyjne, pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

f) pielęgnacja betonu:

Metody i sposoby pielęgnacji betonu:

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu

lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem lub nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 24 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (polewanie wodą co najmniej 3 razy na dobę).

Przy temperaturze wyższej niż +15°C i wyższej, beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w ciągu dnia i co najmniej raz w ciągu nocy, a w następnym dniu co najmniej 3 razy na dobę.

Przy temperaturze poniżej +5°C betonu nie polewać.

Nanoszenie błon nieprzepuszczalnych dla wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także, gdy nie są stawiane 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 drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa.

5.3.2. Kontrola jakości robót:

Kontroli podlega klasa betonu, przygotowanie podłoża, grubość układanej warstwy betonu oraz rzędne wierzchu elementu betonowego.

Skład mieszanki należy każdorazowo oznaczać laboratoryjnie dla uzyskania parametrów:

- jakość kruszywa, cementu i wody
- maksymalna gęstość mieszanki

Należy sprawdzić klasę betonu przez pobranie próbek oraz wykonanie badań wytrzymałości na ściskanie.

a) wytrzymałość na ściskanie:

Dla określenia wytrzymałości betonu należy w trakcie betonowania pobrać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15 cm w ilości nie mniejszej niż: -1 próbka na 100 m³ -1 próbka na 50 m³ sześciennych betonu

- 3 próbki na dobę
- 6 próbek na partię betonu (zmniejszenie liczby próbek na partię do ilości 3 wymaga

zgody Inżyniera)

Próbki pobiera się losowo po jednej równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje i bada w wieku 28 dni zgodnie z normą PN-88/B-06250.

Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykażą wytrzymałość niższą od przewidywanej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji. Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie betonu.

Dopuszcza się pobieraniem dodatkowych próbek i badanie wytrzymałości betonu na ściskanie w wieku wcześniejszym niż 28 dni.

5.3.3. Deskowania:

a) wymagania ogólne:

Rusztowanie podtrzymujące deskowanie do betonu powinno być wykonane w taki sposób, aby mogło przenosić obciążenia wywołane:

- masą własną oraz masą sprzętu do robót betonowych
- masą układanej mieszanki betonowej, z uwzględnieniem obciążeń dynamicznych od rzucanej lub opuszczanej mieszanki w trakcie jej zagęszczania
- masą zbrojenia konstrukcji
- masą robotników zatrudnionych przy robotach betonowych i żelbetowych

Wykonane rusztowanie i deskowanie nie powinno odkształcać się pod działaniem w/w obciążeń. Rusztowanie powinno zachować sztywność oraz niezmienność konstrukcji w trakcie betonowania, jak i dojrzewania mieszanki betonowej.

Deskowania na których będzie układana mieszanka betonowa powinny być szczelne i zabezpieczone przed wyciekaniem zaprawy cementowej z mieszanki.

Należy potwierdzić zgodność wykonanych rusztowań z wymaganiami technicznymi. Dopuszczenie rusztowania do użytkowania powinno być potwierdzone zapisem inspektora nadzoru technicznego w dzienniku budowy.

b) deskowania fundamentów:

Deskowania indywidualne ław lub stóp fundamentowych należy wykonywać z tarcz zbijanych z desek gr. 25 mm. Tarcze powinny być usztywnione nakładkami z desek gr. 38 mm lub bali 50 mm.

Tarcze powinny być podparte rozporkami, ustawionymi między tarczami a ścianą wykopu w celu przejęcia parcia świeżo ułożonej mieszanki betonowej. Tarcze wewnętrzne w wykopach szerokoprzestrzennych powinny być u dołu usztywnione kołkami wbitymi w grunt na głębokość ok. 0,6 m, a górą kleszczami przybijanymi do nakładek oraz zastrzałami podpartymi palikami wbijanymi w grunt.

Zaleca się dla oszczędności drewna stabilizować tarcze za pomocą chomąt stalowych przy jednoczesnym wstawieniu między tarcze tymczasowych rozperek. Ze względów technicznych i ekonomicznych zaleca się deskowania systemowe (np. Śląsk lub Acrow). Zestaw elementów deskowania systemowego powinien zawierać elementy umożliwiające wykonywanie ław o przekroju prostokątnym oraz elementy uzupełniające wsporcze, które umożliwiają betonowanie ław o przekroju schodkowym. Zestawem elementów deskowania systemowego można wykonywać stopy fundamentowe pod słupy pod warunkiem kolejnego wykonywania każdego stopnia stopy. Każdy wyższy stopień stopy może być deskowany dopiero po uzyskaniu przez beton niższego stopnia

dostatecznej wytrzymałości na ściskanie.

5.3.4. Odbiór robót:

a) zgodność robót z projektem i specyfikacją:

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inżyniera Budowy.

b) odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu:

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest pisemne stwierdzenie Inżyniera Budowy w Dzienniku Budowy o wykonaniu robót zgodnie z projektem i specyfikacją techniczną.

c) odbiór końcowy:

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inżyniera Budowy w Dzienniku Budowy zakończenia robót betoniarskich i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót.

5.3.5. Przepisy związane:

- PN-75/M-47371.01 Maszyny i urządzenia do transportu masy betonowej. Środki transportu kołowego specjalistyczne.
- PN-80/M-47345.00 Dozowniki składników mieszanki betonowej. Podział
- PN-80/M-47345.02 Dozowniki składników mieszanki betonowej. Ogólne wymagania i badania
- PN-84/M-47350 Zasobniki do cementu i kruszywa. Ogólne wymagania i badania
- PN-76/M-47361.00 Wibratory do zagęszczania betonów. Podział
- PN-76/M-47361.01 Wibratory do zagęszczania betonów. Wibratory pograżalne. Parametry podstawowe
- PN-76/M-47361.04 Wibratory do zagęszczania betonów. Wibratory pograżalne. Wymagania i badania
- PN-76/M-47365 Pompy do masy betonowej. Podział.
- PN-88/B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczenie cech fizycznych
- PN-EN 196-1:1996 Metody badań cementu. Oznaczenie wytrzymałości
- PN-EN 196-3:1996 Metody badań cementu. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości
- PN-EN 196-7:1997 Metody badań cementu. Sposoby pobierania i przygotowania próbek cementu.
- PN-EN 197-1:2002 Cement cz.I. Skład. Wymagania i kryteria zgodności dot. Cementów powszechnego użytku
- PN-B-19707 Cement. Cementy powszechnego użytku.
- PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami PN-88/B-30002 Cementy specjalne PN-88/B-30011 Cement portlandzki szybkotwardniejący PN-88/B-32250
- Materiały budowlane. Woda do zaczynów i zapraw PN-87/B- 01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu PN-76/B-06714/00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne PN-76/B-06714/10 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie jamistości PN-76/B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń Obcych
- PN-76/B-06714/13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych
- PN-91/B-06714/15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego
- PN-78/B-06714/16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziaren
- PN-77/B-06714/18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości
- PN-91/B-06714/34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie reaktywności alkalicznej
- PN-EN 1097-1 do 9 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw
- PN-86/B-04320 Cement. Odbiorcza statyczna kontrola jakości

PN-89/B 30016	Cementy specjalne. Cement hydrotechniczny.
PN-B 19705:1998	Cement specjalny. Cement portlandzki siarczanoodporny
PN-EN-48-1 do 12	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu
PN-90/B-06240	Domieszki do betonu. Metody badań efektów oddziaływania domieszek na beton
PN-63/B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
PN-EN 12350-1 do 7:2001	Badanie mieszanki betonowej
PN-EN 12390-1 do 8:2001	Badanie betonu
PN-EN 125054:1:2001 do 2:2002	Badanie betonu w konstrukcjach
PN-88/B 06250	Beton zwykły
PN-88/B 06256	Beton zwykły. Odporność na ścieranie
PN-74/B-06261	Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie PN-74/B-06262
	Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N
PN-81/M-47501	Zacieraczki do betonu PN-92/D-95017
	Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania
PN-75/D-96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
PN-75/D-96002	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
BN-66/7113-10	Sklejka szalunkowa
BN-86/7122-11/21	Płyty pilśniowe. Płyty twarde zwykłe. Wymagania PN-76/P-79005
	Opakowania transportowe. Worki papierowe PN-90/M- 47850
	Deskowania dla budownictwa monolitycznego. Deskowania uniwersalne. Terminologia, podział i główne elementy składowe. PN-M47900-1 do 3:1996
	Rusztowania stojące metalowe robocze

5.4. Zbrojenie betonu:

5.4.1. Sprzęt i urządzenia techniczne:

Do wykonywania zbrojenia elementów i konstrukcji z betonu powinny być stosowane następujące urządzenia:

- urządzenia i maszyny do prostowania prętów cienkich (walcówki) oraz do prostowania prętów dostarczanych w odcinkach prostych
- urządzenia i maszyny do cięcia prętów zbrojeniowych na odpowiednią długość
- urządzenia i maszyny do kształtowania prętów zbrojeniowych
- urządzenia i sprzęt do zgrzewania i spawania prętów zbrojeniowych

Urządzenia do cięcia i gięcia prętów mogą być ręczne lub mechaniczne. Ręczne cięcie i gięcie może być wykonane na prętach o średnicy nie większej niż 20 mm. Zbrojarnie powinny być wyposażone w urządzenia do transportu poziomego i pionowego. Zbrojarnie wytwarzające siatki i szkielety zbrojeniowe zgrzewane powinny być wyposażone w:

- zgrzewarki elektryczne punktowe jedno- lub wielopunktowe
- zgrzewarki elektryczne doczołowe
- agregaty spawalnicze
- piece do suszenia elektrod
- pojemniki do przechowywania wysuszonych elektrod

5.4.2. Wymagania dotyczące przygotowania zbrojenia:

Należy zwrócić szczególną uwagę na warunki pracy w zbrojarniach i stosowanie odpowiednich środków ochrony osobistej pracowników, ze względu na występowanie

gwałtownych reakcji ze strony obrabianego materiału (odpryski, rozpryski gorącego metalu itp.)-

Zbrojarnia powinna być wyposażona w sprzęt i urządzenia techniczne umożliwiające prowadzenie robót zgodnie z wymaganą technologią produkcji zbrojeń. Zbrojarnie powinny być podzielone na następujące stanowiska:

- prostowanie prętów dostarczonych w kręgach
- prostowanie prętów dostarczonych w odcinkach prostych
- cięcia i gięcia prętów
- zgrzewania i spawania prętów¹- montażu zbrojeń

Poza tym w zbrojarni powinien znajdować się odpowiednio wyposażony skład stali, zapewniający łatwy dostęp do wszystkich asortymentów prętów oraz składowisko gotowych zbrojeń.

Przygotowanie zbrojenia elementów i konstrukcji z betonu powinno być wykonane w specjalnych pomieszczeniach, zabezpieczonych od czynników atmosferycznych.

5.4.3. Klasy i gatunki stali zbrojeniowej:

Do zbrojenia konstrukcji z betonu w projekcie przewidziano stosowanie prętów ze stali klasy A-0 gatunku StOS i klasy A-III gatunku 34GS

5.4.4. Kontrola jakości:

Stal zbrojeniowa dostarczona na budowę powinna odpowiadać wymaganiom podanym w normach państwowych, w przypadku ich braku - w świadectwach ITB.

W zależności od średnicy prętów i klasy stali pręty powinny być dostarczone w postaci kręgów lub wiązek prętów prostych i mieć zaświadczenie o jakości (atest hutniczy), wydawane na żądanie zamawiającego.

Gdy takiego zaświadczenia nie ma lub nasuwają się wątpliwości co do jakości stali na podstawie oględzin albo stal pęka przy gięciu, stal należy poddać badaniom laboratoryjnym.

5.4.5. Przygotowanie prętów zbrojeniowych:

Pręty zbrojeniowe, przed ich użyciem do wkładek zbrojeniowych zgodnie z projektem, należy oczyścić z kurzu, ziemi, zgorzeliny, luźnej rdzy, tłustych plam lub innych zanieczyszczeń.

5.4.5.1. Oczyszczenie prętów zbrojeniowych:

Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej korozji.

5.4.5.2. Prostowanie i cięcie prętów zbrojeniowych:

Pręty stalowe, użyte do wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.

W przypadku prostowania stali metoda wyciągania - stanowiska pracy, miejsca zamocowania prętów oraz trasę z obu stron toru wyciągowego należy zabezpieczyć ogrodzeniem chroniącym pracowników. Na terenie ogrodzonym zabronione jest:

- przebywanie pracowników wzdłuż wyciąganego pręta zbrojeniowego w czasie prostowania stali

- przebywanie osób niezatrudnionych przy prostowaniu
 - organizowanie innych stanowisk roboczych i składowisk.
- Wprowadzanie końca pręta ze zwoju do prościarki jest dozwolone tylko po jej zatrzymaniu. Kołowrotki do zwijania zwojów stali zbrojeniowej oraz przestrzeń pomiędzy kołowrotkami a prościarkami powinny być ogrodzone.

Przy cięciu prętów zbrojeniowych należy przestrzegać następujących zasad:

- w przypadku cięcia prętów nożycami ręcznymi należy cięty pręt oprzeć obustronnie na kółkach lub stole zbrojarskim.
- cięcie prętów o średnicy większej niż 20 mm nożycami jest zabronione
- przy mechanicznym przycinaniu prętów chwytanie ręką prętów w odległości mniejszej niż 50 cm od nożyc tnących jest zabronione.

5.4.5.3. Gięcie prętów zbrojeniowych:

Przy gięciu prętów zbrojeniowych należy przestrzegać następujących zasad:

- gięcie prętów o średnicy do 20 mm może być wykonywane ręcznie lub mechanicznie
- pręty o średnicy większej niż 20 mm mogą być odginane wyłącznie za pomocą urządzeń mechanicznych
- gięcie prętów o średnicy powyżej 30 mm w stanie ogrzanym należy ograniczyć tylko do stali walcowanych na gorąco i przy zachowaniu szczegółowych wytycznych dla tego rodzaju gięcia
- zakładanie prętów, przestawianie odbojnic lub trzpieni przy gięciu prętów zbrojeniowych na mechanicznej giętarcie dopuszczalne jest tylko przy unieruchomionej tarczy giętarki.

5.4.5.4. Stanowiska pracy zbrojarzy:

Stanowiska warsztatowe i maszyny do wykonywania zbrojenia powinny być ustawione w pomieszczeniach zamkniętych lub co najmniej pod wiatami, z umocowanymi do nich od ^ strony zewnętrznej odpowiednimi przegrodami.

Stoły warsztatowe do przygotowania zbrojenia powinny być wytrzymałe na uderzenia, o mocnej konstrukcji i przytwierdzone do podłoża.

Stanowiska pracy zbrojarzy znajdujące się po obu stronach stołu należy oddzielić umieszczoną nad stołem siatką o wysokości 1 m, o oczkach nie większych niż 20 mm.

5.4.5.5. Składowanie odgiętych prętów zbrojeniowych:

Odgięte pręty zbrojeniowe powinny być składowane na wydzielonych, uporządkowanych miejscach, w sposób nie powodujący ich uszkodzenia lub pomieszania. Chodzenie po odgiętych prętach zbrojeniowych jest zabronione.

W przypadku prętów dostarczonych luzem na budowę, należy odgięte pręty dostarczyć w paczkach z podaniem ich charakterystyki na trwałych przywieszkach.

Elementy zbrojenia przewożone za pomocą dźwigów lub żurawi powinny być zawieszane w sposób stabilny oraz zabezpieczone przed wysunięciem się.

Przemieszczane elementy zbrojenia należy opuszczać i układać ostrożnie. Rzucanie elementów jest zabronione.

Składowanie zbrojenia na pomostach roboczych jest zabronione.

5.4.5.6. Zasady łączenia prętów:

Zbrojenie powinno składać się jeżeli to możliwe, z prętów nieprzerwanych na długości jednego przęsła lub jednego elementu konstrukcyjnego. Gdy warunek ten nie może być spełniony, odcinki prętów mogą być łączone za pomocą spajania. Dopuszcza się łączenie prętów na zakład.

Pręty ze stali klasy A-0 i A-III mogą być spajane za pomocą zgrzewania elektrycznego doczołowego, spawania elektrycznego łukowego i zgrzewania elektrycznego punktowego (garbowego).

Zaleca się, aby łączenia prętów znajdowały się w tych przekrojach konstrukcji, w których nośność prętów nie jest w pełni wykorzystana.

Przy łączeniu prętów zbrojeniowych na zakład rozstaw strzemion powinien być zmniejszony dwukrotnie w stosunku do wymaganego na odcinku elementu. Prętów o średnicy powyżej 25 mm oraz prętów zbrojenia w elementach konstrukcji, gdzie cały

przekrój jest rozciągany nie należy łączyć na zakład.

Połączenia na zakład wykonywać wg normy PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe.

Wymagania techniczne oraz normy PN-84/B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

5.5. Montaż zbrojenia:

5.5.1. Zasady ogólne:

Ustawianie lub układanie elementów zbrojenia powinno być wykonywane według przygotowanych schematów zapewniających kolejność robót, przy której wcześniej ułożone elementy będą umożliwiały dalszy montaż zbrojenia.

Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.

Zbrojenie powinno być trwale usytuowane w deskowaniu, w sposób zabezpieczający od uszkodzeń i przemieszczeń podczas podawania i zagęszczania mieszanki betonowej.

Pręty, siatki i szkielety należy układać w deskowaniu tak, aby grubość otuliny betonu odpowiadała wartościom podanym w projekcie.

Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w

deskowaniu, w belkach pod warunkiem zapewnienia odpowiedniego dostępu w czasie robót zbrojarskich.

5.5.2. Kontrola wykonania i montaż zbrojenia:

Kontrola niezbędna przed zabetonowaniem zbrojenia winna obejmować:

- oględziny
- badanie zgodności wymiarów i usytuowania zbrojenia z projektem
- sprawdzenie zaświadczeń jakości
- badanie połączeń wykonanych na placu budowy

Dopuszczalne odchyłki:

- w rozstawie prętów podłużnych, poprzecznych i strzemion przy średnicy $d \geq 20$ mm - ± 10 mm, przy średnicy $d > 20$ mm - $\pm 0,5 d$
 - w położeniu odgięć prętów $\pm 2d$
 - w grubości warstwy otulającej +10 mm, -0 mm
 - w położeniu połączeń (styków) prętów - ± 25 mm
 - od wymiarów siatek i szkieletów wiązanych lub zgrzewanych: w długości elementu ± 10 mm, w szerokości (wysokości) elementu przy wymiarze do 1 m - ± 5 mm, powyżej 1 m - ± 10 mm.
- Z dokonanego odbioru zbrojenia należy sporządzić protokół a fakt odbioru odnotować w dzienniku budowy.

5.5.3. Normy związane:

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne PN-84/B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

5.7. Roboty murowe:

Ogólne wymagania

dotyczące robót murowanych

1.1.1 Przed rozpoczęciem robót murowych należy przeprowadzić kontrolę co najmniej:

- ❖ zgodności usytuowania, wymiarów i kątów skrzyżowania ścian,
- ❖ zgodności właściwości elementów murowych i zapraw z ustaleniami projektowymi,
- ❖ sprawności stosowanego sprzętu.

1.1.2 Sprawdzić w projekcie konstrukcyjnym,

Zgodnie z PN-B-03002:1999, założenia dotyczące przyjętej kategorii wykonania robót murowych oraz kategorii elementów murowych. W przypadku sytuacji, w której przyjęte w projekcie założenia są korzystniejsze od zaistniałych na budowie, konieczna jest analiza stanu bezpieczeństwa konstrukcji dla nowych warunków wykonana przez projektanta konstrukcji.

1.1.3 Sprawdzić jakość elementów murowych i zapraw

Wymagając od producentów wyrobów certyfikatów zgodności lub deklaracji zgodności lub też prowadząc badania w własnym zakresie i oceniając je zgodnie z PN-B-03002: 1999.

2.MATERIAŁY

2.1 Zaprawy do murowania

- ❖ Rozróżnia się zaprawy produkowane fabrycznie oraz zaprawy produkowane na budowie.
- ❖ Stosowanie zapraw produkowanych fabrycznie oraz zapraw produkowanych na budowie (dla których kontroluje się dozowanie składników i wytrzymałość zaprawy) upoważnia do zakwalifikowania wykonania robót kategorii A (przy spełnieniu pozostałych wymogów zgodnie z PN-B-03002:1999).
- ❖ Stosowanie zapraw produkowanych na budowie, dla których ustala się markę zaprawy tylko na podstawie jej orientacyjnego składu objętościowego, kwalifikuje wykonanie robót do kategorii B.
- ❖ Przyporządkowanie zaprawy o danej wytrzymałości średniej do odpowiedniej klasy zaprawy powinno być zgodne z zakresem zmian wytrzymałości zaprawy podanym w tabelicy 1.

Tablica 1

Zakres zmian wytrzymałości przypisany klasie zaprawy

Klasa zaprawy	Wytrzymałość średnia [MPa]	Zakres zmian wytrzymałości w trakcie badania [MPa]
MI	1	od 1,0 do 1,5
M2	2	od 1,6 do 3,5
M5	5	od 3,6 do 7,5
M10	10	od 7,6 do 15,0
M20	20	od 15,1 do 30,0

2.2 Elementy murowe

- ❖ Rozróżnia się kategorię I i kategorię II elementów murowych.
- ❖ Do kategorii I zalicza się elementy murowe, których producent deklaruje, że w zakładzie stosowana jest kontrola jakości, której wyniki stwierdzają, że prawdopodobieństwo wystąpienia średniej wytrzymałości na ściskanie mniejszej od wytrzymałości zadeklarowanej jest nie większe niż 5%.
- ❖ Do kategorii II zalicza się elementy murowe, których producent deklaruje ich wytrzymałość średnią, a pozostałe wymagania kategorii I nie są spełnione.
- ❖ Właściwości elementów murowych powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w polskich normach przedmiotowych lub aprobatkach technicznych.
- ❖ Klasy elementów oraz ich właściwości należy dobierać w zależności od rodzaju i przeznaczenia konstrukcji, przewidywanych wartości obciążeń działających na konstrukcję oraz warunków środowiskowych.

3 SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Rozdział II „Wymagania ogólne:

4 TRANSPORT



4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Rozdział II „Wymagania ogólne.

5. WYKONANIE MURÓW

5.1 Zasady ogólne

- b) Mury powinny być wznoszone warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i wymaganych grubości spoin oraz zgodnie z rysunkami roboczymi. Mury należy wznosić równomiernie na całej ich długości i powierzchni budynku. Różnica poziomów wznoszenia nie powinna przekraczać 4 m w przypadku murów z cegły i 3,0 m w przypadku murów z bloków pustaków. W miejscach połączeń murów
- c) wznoszonych niejednocześnie należy stosować zazębione strzępia końcowe. Przy większych różnicach w poziomach wznoszenia należy stosować strzępia schodowe lub przerwy dylatacyjne.
- d) Ściany z elementów murowych powinny być usztywnione na poziomie stropów każdej kondygnacji za pomocą wieńców żelbetowych.

5.2 Szybkość wznoszenia murów

Powinna być dostosowana do przyjętego rodzaju zaprawy w murze i jej wytrzymałości. Dla przeciętnych warunków szybkość ta nie powinna być większa od podanej w tablicy 1

Tablica 1

Szybkość wznoszenia murów

Rodzaj zaprawy	Najkrótszy okres (w dobach) od rozpoczęcia muru dolnej kondygnacji do rozpoczęcia na tym samym odcinku muru następnej kondygnacji przy wysokości h muru dolnej kondygnacji		
	$h \leq 3,5$	$3,5 < h \leq 5$	$5 \leq h \leq 7$
Cementowo-wapienna	5	6	7
Cementowa	3	3,5	4

5.2.1 Grubość spoin

- ❖ Nominalna grubość spoin poziomych i pionowych w konstrukcjach murowanych wykonywanych przy użyciu zapraw zwykłych i lekkich nie powinna przekraczać 12mm z odchyleniem +3 i -2mm,
- ❖ Spoiny pionowe uważa się za wypełnione, jeżeli zaprawa sięga co najmniej 0,4 długości spoiny. W przeciwnym razie spoiny należy uważać za niewypełnione.
- ❖ Przy stosowaniu zapraw do spoin cienkich grubość nominalna spoin wspornych nie powinna być większa niż 3mm z odchyleniem -1mm.
- ❖ Mury nie przeznaczone do tynkowania powinny być spoinowane. Spoinowanie można wykonywać równocześnie ze wznoszeniem muru lub po jego wykonaniu. Profile spoiny powinny zapewniać odprowadzanie wody opadowej poza obręb spoiny.
- ❖ Mury tynkowane lub spoinowane po zakończeniu murowania należy wykonywać na spoiny niepełne, pozostawiając spoinę niewypełnioną zaprawą na głębokość ok. 15mm od lica.
- ❖ W murach zbrojonych poprzecznie grubość spoin powinna być o 5mm większa od średnicy zbrojenia umieszczonego w spoinie.

5.3 Obudowa ościeżnic okiennych i drzwiowych

- ❖ Ościeżnice drzwiowe z drewna lub ze stali powinny być osadzone w murze za pomocą kotwi stalowych z bednarki. W przypadku ościeżnic metalowych dopuszcza się stosowanie kotwi ze stali zbrojeniowej o średnicy 8mm. Rozstaw kotew powinien być nie większy niż 0,75m w drzwiach i 1,0m w oknach. W murach grubych jeden koniec kotwy powinien być rozcięty i rozgięty tak, aby końce rozgięcia znajdowały się w spoinie pionowej muru w odległości 3/4 lub 1 cegły od krawędzi ościeżnicy. Drugi koniec kotwy powinien być przybity do ościeżnicy gwoździami lub zamocowany za pomocą wkretów, a w przypadku ościeżnic stalowych - przyspawany.
- ❖ Ościeżnice okienne z tworzyw sztucznych powinny być mocowane za pomocą masy poliuretanowej, którą wypełnia się przestrzeń między murem i ościeżnicą. Przed ułożeniem masy poliuretanowej ościeżnica powinna być zamocowana w obudowie otworu okiennego za pomocą specjalnych łączników metalowych.
- ❖ W murach o grubości nie większej niż 250mm ościeżnice powinny być osadzone w trakcie murowania. W ściankach działowych kotwie mogą stanowić przedłużenia zbrojenia poziomego z bednarki.
- ❖ Szczegóły osadzania drzwi i okien w ścianach szczelinowych powinny być podane na rysunkach roboczych. Należy ustalić sposób zabezpieczenia stolarki przed przenikaniem wody zbierającej się w szczelinie. Wzdłuż krawędzi ościeży należy umieścić izolację przeciwwilgociową zaopatrzoną w otwory odpowietrzająco-odwadniające.

5.4 Wykonanie murów jednolitych

5.4.1 Mury z cegły ceramicznej pełnej

- ❖ Układ cegieł w murze powinien odpowiadać zasadom prawidłowego wiązania zgodnie z PN-68/B-10020. Można stosować układy tradycyjne (kowadełkowy, krzyżykowy, polski, holenderski) oraz układ wielorzędowy (w filarach). Specjalne

dekoracyjne układy cegieł w ścianach nietynkowanych mogą być stosowane pod warunkiem zachowania zasad prawidłowego wiązania.

- ❖ W połączeniach murów warstwa wozówkowa jednego muru powinna być przeprowadzona przez miejsce połączenia (styku) bez przerw, a warstwa główkowa drugiego muru (na tym samym poziomie) powinna dochodzić tylko do połączenia. Spoiny poprzeczne nie powinny pokrywać się z przedłużeniem lic obu murów, lecz być przesunięte o 1/4 lub 3/4 cegły.
- ❖ Ścianki działowe o grubości 1/4 cegły należy murować na zaprawie cementowej marki nie niższej niż M3. W przypadku gdy wysokość ścian przekracza 2,5m lub szerokość 5,0m, należy stosować zbrojenie z bednarki lub z prętów okrągłych w co czwartej spoinie. Ścianki te powinny być połączone ze ścianami konstrukcyjnymi za pomocą strzępi, a zbrojenie zakotwione na głębokości co najmniej 70mm.
- ❖ Liczba cegieł połówkowych użytych do wykonywania murów nośnych nie powinna przekraczać 15%.

5.4.2 Mury z cegły dziurawki

- ❖ Mury należy wykonywać z obu rodzajów cegieł (z otworami poprzecznymi i podłużnymi) bez pozostawienia w licach ścian otworów przelotowych.
- ❖ W miejscach oparcie belek stalowych lub żelbetowych ostatnie trzy warstwy powinny być wykonane z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej marki co najmniej M2. Można także zastosować opuszczone wieńce żelbetowe lub poduszki betonowej

5.4.3 Mury z pustaka Max

- ❖ Do wykonywania murów z cegły kratówki należy stosować zaprawy cementowo-wapienne marki nie niższej niż M5 o konsystencji gęsto-plastycznej przy zagłębieniu stożka pomiarowego 60-80mm.
- ❖ Zasady wiązania cegieł kratówek powinny być identyczne jak cegły pełnej, z tym że szczeliny powinny być usytuowane pionowo.

5.4.4 Mury z ceramicznych pustaków ściennych pionowo drażonych

- ❖ Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne lub cementowe marki co najmniej M2 o gęstości zapewniającej nieprzenikanie zaprawy do szczelin. Zaleca się, aby zanurzenie stożka pomiarowego wynosiło od 60 do 80mm.
- ❖ W ścianach zewnętrznych szczeliny pustaków powinny być usytuowane równoległe do lica ściany oraz przebiegać pionowo.
- ❖ Przy wykonywaniu zakończeń lub wiązań murów o różnej grubości należy stosować cegłę ceramiczną modularną.
- ❖ Filary międzyokienne należy wykonywać z całych pustaków klasy nie niższej niż 7,5. W celu zachowania prawidłowego wiązania należy stosować cegłę pełną modularną klasy wyższej niż 7,5

6. TOLERANCJE WYKONANIA

6.1 System odniesienia

- ❖ Przed przystąpieniem do robót na budowie należy ustalić punkty pomiarowe zgodne z przyjętą osnową geodezyjną, stanowiące przestrzenny układ odniesienia do określania usytuowania elementów konstrukcji zgodnie z PN-87/N-02351 i PN-74/N-02211.
- ❖ Punkty pomiarowe powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

6.2 Ściany

- ❖ Dopuszczalne odchyłki wymiarów i usytuowania ścian jednej kondygnacji nie powinny być większe od podanych w tablicy 1

Tablica 1

Dopuszczalne odchyłki wymiarów usytuowania ścian jednej kondygnacji

Odchyłka [mm]	Klasa tolerancji	
	N1	N2
Wysokość i długość dla każdego pomieszczenia	±20	±10
Usytuowanie ściany w planie w stosunku do osi pomiarowej	±10	±5
Odległość sąsiednich ścian w świetle	±15	±10
Odchylenie od pionu ściany o wysokości h	$\frac{h}{300}$	$\frac{h}{400}$
Wygięcie z płaszczyzny ściany	±10 lub $\frac{h}{750}$	±5 lub $\frac{h}{1000}$

- Dopuszczalne odchylenie usytuowania ściany na poziomie dowolnej n-tej kondygnacji budynku na wysokości h_i [mm] w stosunku do osi pionowej od poziomu fundamentu nie powinno być większe niż:
 - $\pm h/300$ n przy klasie tolerancji N1,
 - $\pm h/400$ n przy klasie tolerancji N2,
- Dopuszczalne odchyłki grubości murów nie powinny przekraczać:
 - ± 10 mm w przypadku murów pełnych oraz
 - ± 20 mm w przypadku murów szczerlinowych.
- Dopuszczalne odchylenie ścian murów pełnych od płaskiej powierzchni (zwichrzenie i skrzywienie) nie powinno być większe niż:
 - a) na odcinku 1 m:
 - 5mm przy klasie tolerancji N1,
 - 3mm przy klasie tolerancji N2,
 - b) na odcinku całej ściany:

- 20mm przy tolerancji N1,
- 10mm przy tolerancji N2
- Dopuszczalne odchylenie wymiaru budynku L (szerokości lub długości w metrach) na każdym poziomie nie powinno być większe niż:
 - $\pm 20\text{mm}$ przy $L \leq 30\text{ m}$,
 - $\pm 0,25 (L + 50)$ przy $L > 30\text{m}$i nie większe niż $\pm 50\text{mm}$
- Dopuszczalne odchylenie wymiarów otworów w świetle ościeżnic nie powinno być większe niż:
 - a) przy wymiarze otworu do 1,0m
 - +15, -10mm przy klasie tolerancji N1.
 - +6, -3mm przy klasie tolerancji N2,
 - b) przy wymiarze otworu powyżej 1,0m
 - +15, -10mm przy klasie tolerancji N1,
 - +10, -5mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenie muru o długości L (w mm) powodujące jego skośność (odchylenie od obrysu) w płaszczyźnie nie powinno być większe niż:
 - $L/100 \leq 20\text{mm}$ przy klasie tolerancji N1,
 - $L/200 \leq 10\text{mm}$ przy klasie tolerancji N2.

6.3 Otwory i wkładki

- Dopuszczalne odchylenie w usytuowaniu otworów i wkładek nie powinno być większe niż:
 - $\pm 20\text{mm}$ przy klasie tolerancji N1,
 - $\pm 10\text{mm}$ przy klasie tolerancji N2.

7. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR ROBÓT

7.1 Klasy kontroli

- W zależności od typu i użytkowania konstrukcji, rozróżnia się dwie klasy kontroli wykonania elementów konstrukcji:
 - I - klasa kontroli zwykłej,
 - II - klasa kontroli rozszerzonej.Kontrola dotyczy właściwości stosowanych wyrobów i materiałów oraz wykonania robót.
- Klasa kontroli może odnosić się do wykonanej konstrukcji, określonych elementów konstrukcji lub określonych operacji.
- Jeśli w ustaleniach projektowych nie stwierdza się inaczej, przy wykonywaniu robót murowych stosuje się klasę kontroli I.

7.2 Badania materiałów i wyrobów

- Badania właściwości materiałów i wyrobów powinny być przeprowadzane zgodnie z wymaganiami podanymi w normach i aprobatkach technicznych. Potwierdzenie właściwości materiałów i wyrobów z każdej dostawy powinno być podane:

- w zaświadczeniach z kontroli,
- w zapisach w dzienniku budowy,
- w innych dokumentach.
- Każda dostawa materiałów lub wyrobów powinna być wyraźnie identyfikowana oraz zaopatrzona w deklarację zgodności.
- Transport, dostawa, odbiór i przechowywanie materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami norm i aprobat technicznych.
- Przy odbiorze elementów murowych na budowie należy sprawdzić zgodność typu, rodzaju, klasy, wymiarów i asortymentu elementów murowych z wymaganiami podanymi w projekcie lub w specyfikacji technicznej.

8. NORMY

Przy wykonywaniu murów metodami tradycyjnymi nadal aktualne są nieobowiązujące normy:

PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-68/B-10024	Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z antoklawizowanego betonu komórkowego. Wymagania i badania przy odbiorze

Ukazały się serie norm dotyczące:

- metod badań zapraw do murów:
 - PN-EN 1015-1:2000,
 - PN-EN 1015-2:2000,
 - PN-EN 1015-3:2000,
 - PN-EN 1015-4:2000,
 - PN-EN 1015-6:2000,
 - PN-EN 1015-7:2000.
- metod badań elementów murowych:
 - PN-EN 772-3:2000,
 - PN-EN 772-7:2000,
 - PN-EN 772-9:2000,
 - PN-EN 772-10:2000,
- oraz norma
PN-EN 1059:2000 Metody badania murów. Określanie wytrzymałości na ściskanie

5.8 Pokrycie dachowe

- roboty należy realizować zgodnie z dokumentacją projektową, projektem organizacji robót, kartą technologiczną producenta materiałów, PN-61/B-10245 oraz innych związanych, obowiązujących Polskich Norm

5.9. Roboty wykończeniowe wewnętrzne

5.10. Tynki wewnętrzne zwykłe kat. III

- roboty należy realizować zgodnie z dokumentacją projektową, projektem organizacji robót, kartą technologiczną producenta materiałów, PN-70/B-10100 oraz innych związanych, obowiązujących Polskich Norm

5.11. Podłóża i posadzki

- roboty należy realizować zgodnie z dokumentacją projektową, projektem organizacji robót, kartą technologiczną producenta materiałów, PN-62/B-10144 oraz innych związanych, obowiązujących Polskich Norm

5.12. Posadzki

- wykonanie zgodnie z kartami technologicznymi producenta. Materiały uzupełniające: kleje, fugi, itp. należy stosować w asortymencie zalecanym przez system.

5.13. Okładziny i malowania

- roboty należy realizować zgodnie z PN-75/B-10121, PN-72/B-10122, PN-62/B-10285 oraz innymi związanymi, obowiązującymi Polskimi Normami, kartą technologiczną producenta materiałów

5.14. Stolarka drzwiowa, okienna i ślusarka

- roboty należy realizować zgodnie z PN-88/B-10085, PN-88/B-10085 oraz innymi związanymi, obowiązującymi Polskimi Normami, kartą technologiczną producenta materiałów

5.15. Roboty zewnętrzne

5.16 Tynki zewnętrzne akrylowe

- roboty należy realizować zgodnie z dokumentacją projektową, projektem organizacji robót, kartą technologiczną producenta materiałów, PN-65/B-10101 oraz innymi związanymi, obowiązującymi Polskimi Normami

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT

6.1. Program zapewnienia jakości robót.

6.2. Zasady kontroli jakości robót.

6.3. Pobieranie próbek.

6.4. Badania i pomiary.

6.5. Certyfikaty i deklaracje.

6.6. Dokumenty budowy.

Zgodnie ze specyfikacją ogólną i specyfikacją robót oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości i odbioru robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

W zależności od ustaleń zawartych w specyfikacji technicznej, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

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

7.1. Roboty ziemne

Przy odbiorze robót ziemnych powinny być przeprowadzone następujące badania:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną
- zgodnie z PN-68/B-06050
- odbiór wykopu po dokonaniu pomiarów geodezyjnych
- odbiór zasypów po dokonaniu pomiarów stopnia zagęszczenia

7.2. Elementy żelbetowe

- odbiór deskowania elementów pod względem geometrii i jakości deskowań,
- odbiór zbrojenia w tym kotew i łączników systemowych,

- odbiór elementów po zabetonowaniu: geometria wymiarowa, jakość powierzchni betonu,
- z dokonanych odbiorów należy sporządzić stosowne protokoły w formie uzgodnionej z Zamawiającym.

7.3. Ściany murowane z cegły

- bieżąca kontrola jakości robót i stosowania pełnego asortymentu z systemu
- odbiór wg PN- B- 03002:1999

7.4. Roboty wykończeniowe wewnętrzne:

7.4.1. Tynki wewnętrzne zwykłe kat. m

- odbiory zgodnie z PN-70/B-10100
- odbiór: przygotowanie podłoża i zamontowanie listew systemowych,
- jakość zatarcia, jednolitość barwy, ogólna estetyka wykonania.

7.4.2. Podłoża i podkłady pod posadzki

- odbiór wg założeń producenta i PN-62/B-10144
- odbiór przygotowania powierzchni (płyty stropowej, betonu podkładowego),
- odbiór wylewki podkładowej
- odbiór warstwy samopoziomującej

7.4.3. Posadzki i podłogi

- odbiór zgodnie z materiałami instruktażowymi oraz PN-63/B-10145
- odbiór z uwzględnieniem estetyki wykonania i dokładności szczegółów i detali

7.4.4. Okładziny i malowania

- odbiór zgodnie z PN-69/B-10280
- odbiór okładzin ściennych: przygotowanie podłoża, ułożenie płytek, spoinowanie,
- odbiór z uwzględnieniem estetyki wykonania i dokładności wykonania szczegółów i detali.

7.4.5 Roboty zewnętrzne

- **Wykonanie placów i parkingów z kostki brukowej**
- bieżąca kontrola jakości robót i stosowania pełnego asortymentu
- **Wykonanie ogrodzenia terenu oraz bram wjazdowych**
- bieżąca kontrola jakości robót i stosowania pełnego asortymentu

PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa lub kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej i w przedmiarze robót.

INSTALACJA wod-kan, c.o. , gaz oraz przyłącze kanalizacji

I. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji sanitarnej wod- kanalizacyjnej,

1.2. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące realizacji robót:

- instalacji wody ciepłej i zimnej
- kanalizacji wewnętrznej

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami Zamawiającego. Pozostałe, ogólne warunki dotyczące robót podano w części ogólnej specyfikacji.

2.2. Materiały:

Instalacja wody zimnej i ciepłej:

- **Rury z PE** o połączeniach lutowanych o śr. Nominalnej 25 mm 20mm,16mm,

-Instalacja c.o.

- **Rury miedziane** o połączeniach lutowanych o śr. Nominalnej 28,22,18 i 15mm,

- izolacja z rur PESCHLA i typu Thermaflex

Armatura

- **Zawory kulowe przelotowe** mosiężne do wody ciepłej i zimnej o śr. nominalnej 32mm, 20mm, 15 mm,

- **Zawory czerpalne** ze złączką do węża o śr. nominalnej 15mm

- **Mosiężne kurki kątowe** niklowane o śr. nominalnej 15mm

- **Baterie umywalkowe**, zlewozmywakowe mosiężne chromowane o śr. nominalnej 15 mm jedno-uchwytowe z głowicą ceramiczną,

Kanalizacja wewnętrzna

- **Rury kanalizacyjne i kształtki** typu HT wewnętrzne zgodnie z PN-EN 1329 o śr. 160mm, 110mm, 50mm,

- **Czyszczaiki kanalizacyjne** z PVC o śr 110mm , 75 mm

- **Wpusty ściekowe** PVC o śr. 50mm
- **Rury wywiewne** z PVC o śr. 110mm
- **Umywalki pojedyncze** porcelanowe z syfonem z tworzywa sztucznego typu 250 i 255
- **Syfony z tworzywa sztucznego** o śr. 50mm zlewozmywakowe, podwójne
- **Ustępy z płuczką** ustępową typu „KOMPAKT”
- **Brodziki natryskowe**
- **Wanny do mycia naczyń**
- **Uchwyty dla osób niepełnosprawnych ze stali nierdzewnej**
- **Syfony** z tworzywa sztucznego o śr. 50mm brodzikowe
- **Otuliny** typu THERMAFLEX lub inne

Kanalizacja zewnętrzna

- rury kanalizacyjne z PCV fi 160 mm

- typowy zbiornik WOBET-Hydret o poj. 10 m³ z PCV

Instalacja gazowa z przyłączem

- zbiornik gazu o poj. 2700 l

- rury miedziane

Warunki normowe na wszystkie w/w materiały określają karty technologiczne producenta oraz obowiązujące Polskie Normy :

3.SPRZĘT

Do wykonania robót instalacji wewnętrznej oraz zewnętrznej wód.-kań., c.o., instalacji wentylacji Wykonawca robót powinien wykazać się możliwością korzystania, co najmniej z poniższego sprzętu:

- do robót montażowych zestawem specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych, szczególnie z zakresie instalacji z rur PE i PVC.
- do robót ziemnych koparko - ładowarką lub koparko - sycharką oraz zagęszczarką płytową.

4.TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu zostały przedstawione w części ogólnej specyfikacji technicznej. Dobór transportu technologicznego należy przeprowadzić w uzgodnieniu z Zamawiającym z uwzględnieniem założeń Projektu Organizacji Robót.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

5.2. Instalacja wodno – kanalizacyjna wewnętrzna oraz zewnętrzna,:

-wykonywanie robót w synchronizacji z pozostałymi branżami z uwzględnieniem wytycznych dla pozostałych branż

-przed przystąpieniem do badań należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń, co do zgodności z dokumentacją

-w czasie prób należy wykonać regulacje i pomiary

-po zakończeniu prób należy wykonać sprawozdanie z pomiarów i regulacji z naniesieniem rzeczywistych wydajności instalacji i urządzeń. Zamawiający dokonuje weryfikacji sprawozdania.

- po zakończeniu prac należy wykonać badanie wody fizykochemiczne oraz bakteriologiczne, badanie wydajności hydrantów, wyniki przedłożyć zamawiającemu,

-zmiany wprowadzone do rozwiązań projektowych są możliwe po uzyskaniu jednoznacznej akceptacji Zamawiającego, jedynie w przypadku zaproponowania rozwiązań mniej kosztownych ale co najmniej równorzędnych konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie. Propozycji takiej winna kompletna informacja: rysunki, obliczenia, specyfikacje, kalkulacja cenowa, proponowana technologia budowy - niezbędna do oceny przez Biuro Projektów Inwestora.

Prowadzenie instalacji kanalizacyjnej powinno być zgodne z zaleceniami zawartymi w normie, [^] PN-81/C-10700 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Przewody kanalizacyjne powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Przewody powinny się prowadzić przez pomieszczenia o temperaturze powyżej 0 °C. Przewody kanalizacyjne nie powinny być prowadzone nad przewodami zimnej i ciepłej wody, gazu i c.o. oraz gołymi przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość przewodów z PVC od przewodów ciepłych powinna wynosić 0,1 m mierząc do powierzchni rur, W przypadku, gdy ta odległość jest mniejsza należy zastosować izolację termiczną. Izolację należy zastosować również wtedy, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki przewodu powyżej +45°C.

Przewody kanalizacyjne mogą być prowadzone po ścianach albo w bruzdach lub kanałach pod warunkiem zastosowania rozwiązania zapewniającego swobodne wydłużanie przewodów. W miejscach gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej powinna być pozostawiona wolna przestrzeń wypełniona materiałem utrzymującym stale stan plastyczny.

Podjęcia do przyborów sanitarnych i wpustów podłogowych mogą być prowadzone oddzielnie lub mogą łączyć się dla kilku przyborów pod warunkiem utrzymania szczelności zamknięć wodnych. Spadki podejść wynikają z zastosowanych trójników łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym i zasady osiowego montażu przewodów, powinny wynosić minimum 2%.

Po zakończonych pracach montażowych należy przygotować oraz przeprowadzić w obecności Zamawiającego:

- próbę szczelności instalacji wodociągowej,
- płukanie instalacji wodociągowej

Po zakończonych próbach Wykonawca w obecności Zamawiającego sporządzi protokoły odbioru.

PN-EN 1329-1:2001 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków wewnątrz konstrukcji budynku. Wymagania dotyczące systemu.

PN-EN 1452-x:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych

PN-B-10736-1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

PN-EN 752-x:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne

PN-EN 852-X: 1999 Systemy z tworzyw sztucznych do przesyłania wody pitnej
Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBOT

6.1. Program zapewnienia jakości robót.

6.2. Zasady kontroli jakości robót.

6.3. Pobieranie próbek.

6.4. Badania i pomiary.

6.5. Certyfikaty i deklaracje.

6.6. Dokumenty budowy

Zgodnie ze specyfikacją ogólną i specyfikacją robót oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

7. ODBIÓR ROBOT Roboty ziemne

- odbiór zgodnie z PN - 68/B-06050
- odbiór wykopu po dokonaniu pomiarów geodezyjnych
- odbiór zasypów po dokonaniu pomiarów stopnia zagęszczenia

Roboty montażowe

- badanie zgodności ułożenia kanału na podłożu
- badanie odchylenia osi ułożonego przewodu, badanie zmiany kierunku przewodu kanałowego
- badanie różnicy rzędnych w profilu
- badanie zabezpieczenia przewodów i studzienek przed korozją
- badanie połączenia rur i włączy do studzienek wg zleceń producenta
- sprawdzenie lokalizacji studzienek]
- sprawdzenie dna komina włączowego poprzez oględziny zewnętrzne
- sprawdzenie włazu i stopni włączowych

8. PODSTAWA **PŁATNOŚCI**

Cena jednostkowa lub kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej