

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT (SPECYFIKACJA OGÓLNA)

**nazwa zadania: PRZEBUDOWA BIBLIOTEKI PRZY SP W RYBNIE Z ADAPTACJĄ NA POMIESZCZENIA
DYDAKTYCZNE SZKOŁY**

inwestor: Gmina Rybno

adres inwestora: ul. Lubawska 15 13-220 Rybno

lokalizacja budowy: Rybno , dz. nr 292/2 ,291/2 , 939 obr. 0015 Rybno, pow.działdowski

**klasyfikacja wg wspólnego
słownika zamówień CPV:**

CPV 45000000-7 Roboty budowlane
CPV 45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
CPV 45232460-4 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

opracował:

marzec 2018

Spis zawartości

A . 00.00 Wymagania ogólne

B . 00.00 Roboty budowlane

B . 01.00 Zbrojenie betonu B .

02.00 Beton

B . 03.00 Roboty murowe

B . 04.00 Tynki

B . 05.00 Posadzki B .

06.00 Stolarka

B . 07.00 Roboty malarskie B .

08.00 Elewacje

C . 00.00 Sanitarne

C . 01.00 Instalacje wewnętrzne wod.-kan.

D . 00.00 Elektryczne

D . 01.00 Instalacje elektryczne

A- 00.00.SPECYFIKACJE TECHNICZNE . WYMAGANIA OGÓLNE

A. 00.00. WYMAGANIA OGÓLNE

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
- 1.6. Zakres robót i ich utrzymanie podczas budowy
- 1.7. Zasady kontroli i odbioru robót
- 1.8. Teren budowy, dokumenty budowy
- 1.9. Powiązania prawne i odpowiedzialność wobec prawa

2. MATERIAŁY

- 2.1. Źródła uzyskania materiałów
- 2.2. Inspekcja wytwórni materiałów
- 2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom
- 2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów
- 2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

3. SPRZĘT

4. TRANSPORT MATERIAŁÓW

5. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1. Ogólne zasady wykonania robót
- 5.2. Wady robót spowodowane przez poprzednich Wykonawców

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1. Program zapewniania jakości
- 6.2. Zasady kontroli jakości robót
- 6.3. Pobieranie próbek
- 6.4. Badania
- 6.5. Atesty

7. OBMIAR ROBÓT

- 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
- 7.2. Zasady określania ilości i materiałów
- 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
- 7.4. Wagi i zasady ważenia
- 7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

8. ODBIÓR ROBÓT

- 8.1. Rodzaje odbiorów robót:
 - odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
 - odbiór częściowy
 - odbiór końcowy robót
 - odbiór ostateczny
- 8.2. Dokumenty do odbioru końcowego robót

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- 9.1. Ustalenia ogólne

A. 00.00. WYMAGANIA OGÓLNE

1.0.WSTĘP

1.1.Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem **Specyfikacji Technicznej** są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zadaniem pn.:

Przebudowa biblioteki przy Szkole Podstawowej w Rybnie z adaptacją na pomieszczenia dydaktyczne szkoły.

Podstawą do opracowania niniejszych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót jest rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004r. (Dz. U. 202 poz. 2072 ze zmianami, Dz. U. 75 poz. 664 z 2004 r.

1.2.Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót w ramach zadania wymienionego w pkt.1.1.

Charakterystyka przedsięwzięcia

Przeznaczenie obiektów i rozwiązania funkcjonalno-użytkowe:

Technologia tradycyjna. Roboty remontowe i modernizacyjne

1.3.Ogólny zakres robót

Przedmiotem zadania jest wykonanie robót związanych z zadaniem: Przebudowa biblioteki przy Szkole Podstawowej w Rybnie z adaptacją na pomieszczenia dydaktyczne szkoły.
pow. działadowski. Zakres robót określa przedmiar robót.

Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót - wg opracowań branżowych - projektów budowlano-wykonawczych dot. ww. inwestycji.

1.4.Okreslenia podstawowe.

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

Zarządzający realizacją umowy

Zarządzający realizacją umowy w ramach posiadanego umocowania od zamawiającego reprezentuje interesy zamawiającego na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy. Dla prawidłowej realizacji swoich obowiązków, zgodnie z przepisami prawa budowlanego, zarządzający realizacją umowy pisemnie wyznacza inspektorów nadzoru działających w jego imieniu, w zakresie przekazanych im uprawnień i obowiązków. Wydawane przez nich polecenia mają moc poleceń zarządzającego realizacją umowy.

Zgodnie z umową, wykonawca jest zobowiązany w ramach kwoty ryczałtowej, przewidzianej w cenie ofertowej na zaplecze budowy, zorganizować zamawiającemu na placu budowy i utrzymywać do końca robót biuro zarządzającego realizacją umowy.

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego - zwany również Inżynierem - osoba posiadająca wykształcenie wyższe i uprawnienia budowlane w zakresie kierowania i nadzorowania robotami w branży. Wyznaczona przez Inwestora do występowania w jego imieniu celem kontroli i nadzorowania robót na budowie jak pkt. 1.3. A.00.00. zgodnie z Prawem Budowlanym.

Przedmiar robót - określenie rodzajów i ilości poszczególnych robót

Laboratorium - laboratoria badawcze, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami zaakceptowanymi przez Zamawiającego.

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 za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.1 Przekazanie placu budowy .

Zmawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety Specyfikacji Technicznej (ST). Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych reperów do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Biuro Zarządzającego realizacją umowy i Inspektora Nadzoru

Wykonawca w ramach kontraktu zobowiązany jest zapewnić Zamawiającemu biuro dla Inspektora Nadzoru w postaci pomieszczenia biura budowy, wyposażonego w biurko, krzesło i szafę na akta. Wykonawca zapewni utrzymanie biura.

1.6 Zakres robót i ich utrzymanie podczas budowy.

1.6.1. Zakres i prowadzenie robót.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót budowlanych budowy budynku mieszkalnego jak w pkt. 1.3. A.00.00.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie zarządzający realizacją umowy, zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Wykonawca zatrudni uprawnionego geodetę w odpowiednim wymiarze godzin pracy, który w razie potrzeby będzie służył pomocą zarządzającemu realizacją umowy przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez wykonawcę.

Stabilizacja sieci punktów odwzorowania założonej przez geodetę będzie zabezpieczona przez wykonawcę, zaś w przypadku uszkodzenia lub usunięcia punktów przez personel wykonawcy, zostaną one założone ponownie na jego koszt, również w przypadkach, gdy roboty budowlane wymagają ich usunięcia. Wykonawca w odpowiednim czasie powiadomi o potrzebie ich usunięcia i będzie zobowiązany do przeniesienia tych punktów.

Odprowadzenie wody z terenu budowy i odwodnienie wykopów należy do obowiązków wykonawcy i uważa się, że ich koszty zostały uwzględnione w kosztach jednostkowych pozostałych robót.

Decyzje zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji zarządzający realizacją umowy uwzględni wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

1.6.2. Utrzymanie robót podczas budowy.

1. Wykonawca powinien utrzymywać roboty do czasu końcowego lub częściowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas do momentu odbioru.

2. Jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie terenu budowy lub jego otoczenia w zadowalającym stanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godz. po otrzymaniu tego polecenia. W przeciwnym razie Inżynier może natychmiast zatrzymać roboty.

1.7. Zasady kontroli i odbioru robót.

1.7.1 Inżynier - Inspektor Nadzoru Inwestorskiego

1. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na osadzie inżynierskim. Inżynier uwzględni wszystkie fakty związane z rozważaną kwestią, rozrzucone normalnie występujące przy produkcji i badaniach materiałów budowlanych, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię, włączając wszelkie uwarunkowania sformułowane w kontrakcie i projekcie, wymagania Specyfikacji, a także normy i wytyczne.

2. Inżynier jest upoważniony do inspekcji wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie i produkcję materiałów. Inżynier odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w projekcie i Specyfikacji.

3. Dokumentacja projektowa.

1. Niniejsze materiały Kontraktowe są opracowane w oparciu o projekt techniczny.

2. Wykonawca otrzyma od Zamawiającego dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej.

3. Wszelkie zmiany w Dokumentacji Projektowej powinny być wprowadzone na piśmie i autoryzowane przez Inspektora Nadzoru.

4. Istotne zmiany Dokumentacji projektowej powinny być wprowadzane przez Zamawiającego po uzgodnieniu z Projektantem.

4. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST.

Dokumentacja Projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej Dokumentacji.

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

- 1) Specyfikacje Techniczne
- 2) Dokumentacja Projektowa.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały muszą być zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednolite i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub Specyfikacjami i może wpłynąć to na niezadawalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.8. Teren budowy i dokumenty budowy.

1.8.1. Przekazanie terenu budowy.

1. Inżynier przekazuje Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganiami, uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację oraz współrzędne państwowe punktów głównych, dokumentację techniczną, kopie decyzji o pozwoleniu na budowę, kopie uzgodnień i zezwoleń uzyskanych w czasie przygotowania robót do realizacji przez zamawiającego dla umożliwienia prowadzenia robót.

2. W okresie od przekazania Terenu Budowy do potwierdzenia przez Zamawiającego końcowego odbioru robót. Wykonawca odpowiada za odpowiednie utrzymanie znaków geodezyjnych. Uszkodzone lub zniszczone znaki Wykonawca naprawi lub odtworzy na własny koszt.

1.8.2. Tablice informacyjne.

1. Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje tablice informacyjne. Tablica będzie wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami.

2. Tablica informacyjna będzie utrzymywana przez Wykonawcę w dobrym stanie w czasie całego okresu realizacji robót. Koszt utrzymania tablicy informacyjnej obciąża Wykonawcę.

3. Projekt Organizacji Placu Budowy wykonawca wykona na własny koszt i uzgodni go z Inżynierem.

1.8.3. Zabezpieczenie terenu budowy.

1. Dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego oraz osób zatrudnionych na Terenie Budowy Wykonawca ma obowiązek wykonać lub dostarczyć i zapewnić obsługę wszystkich tymczasowych urządzeń zabezpieczających takich jak: płoty, zapory, oświetlenie, znaki ostrzegawcze.

2. Wykonawca zapewni odpowiednie oświetlenie całonocowe zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

3. Wszystkie znaki, zapory i urządzenia zabezpieczające powinny być zatwierdzone przez Inżyniera przed ich ustawieniem.

4. Koszt wykonania, dostarczenia i zainstalowania urządzeń oraz elementów zabezpieczających jest uwzględniony w stawce jednostkowej poszczególnych robót.

1.8.4. Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest obowiązującym dokumentem budowy prowadzonym przez kierownictwo budowy na bieżąco, zarówno dla potrzeb zamawiającego, jak i wykonawcy w okresie od chwili formalnego przekazania wykonawcy placu budowy, aż do

zakonczenia robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 19.11.01). Zapisy do dziennika budowy będą czynione na bieżąco i powinny odzwierciedlać postęp robót, stan bezpieczeństwa ludzi i budynków oraz stan techniczny i wszystkie kwestie związane z zarządzaniem budową.

Każdy zapis do dziennika budowy powinien zawierać jego datę, nazwisko i stanowisko oraz podpis osoby, która go dokonuje. Wszystkie zapisy powinny być czytelne i dokonywane w porządku chronologicznym jeden po drugim, nie pozostawiając pustych między nimi, w sposób uniemożliwiający wprowadzanie późniejszych dopisków.

Wszystkie protokoły i inne dokumenty załączane do dziennika budowy powinny być przejrzyste, numerowane, oznaczane i datowane przez zarówno wykonawcę, jak i zarządzającego realizacją umowy.

W szczególności w dzienniku budowy powinny być zapisywane następujące informacje:

- data przejęcia przez wykonawcę placu budowy
- data dostarczenia dokumentacji projektowej przez zamawiającego
- zatwierdzenie przez zarządzającego realizacją umowy dokumentów wymaganych w p. 2.3.1. przygotowanych przez Wykonawcę
- daty rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- postęp robót, problemy i przeszkody napotkane podczas realizacji robót
- daty, przyczyny i okresy trwania wszystkich opóźnień lub przerw w robotach
- komentarze i instrukcje zarządzającego realizacją umowy
- daty, okresy trwania i uzasadnienie jakiegokolwiek zawieszenia realizacji robót z polecenia zarządzającego realizacją umowy
- daty zgłoszenia robót do częściowych i końcowych odbiorów oraz przyjęcia, odrzucenia lub wykonania robót zamiennych
- wyjaśnienia, komentarze i sugestie wykonawcy
- warunki pogodowe i temperatura otoczenia w okresie realizacji robót mające wpływ na czasowe ich ograniczenia lub spełnienia szczególnych wymagań wynikających z warunków klimatycznych
- dane na temat prac geodezyjnych wykonanych przed i w trakcie realizacji robót, szczególnie w odniesieniu do wytyczenia obiektów w terenie
- dane na temat sposobu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie
- dane na temat jakości materiałów, poboru próbek i wyników badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone i pobrane
- wyniki poszczególnych badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone
- inne istotne informacje o postępie robót.

Wszystkie wyjaśnienia, komentarze lub propozycje wpisane do dziennika budowy przez wykonawcę powinny być na bieżąco przedstawione do wiadomości i akceptacji zarządzającemu realizacją umowy. Wszystkie decyzje zarządzającego realizacją umowy, wpisane do dziennika budowy, muszą być podpisane przez przedstawiciela wykonawcy, który je akceptuje lub się do nich odnosi.

Zarządzający realizacją umowy jest także zobowiązany przedstawić swoje stanowisko na temat każdego zapisu dokonanego w dzienniku budowy przez przedstawiciela nadzoru autorskiego.

Księga obmiaru.

Nie obowiązuje prowadzenie księgi obmiarów.

Pozostałe dokumenty budowy.

1. Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz Dziennika Budowy i Księgi Obmiarów następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację budowy
- protokoły przekazania terenu Wykonawcy
- umowy administracyjne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne
- protokoły odbioru robót.

Przechowywanie dokumentów budowy.

1. Dokumenty budowy powinny być przechowywane przez Wykonawcę na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym z możliwością dostępu przez osoby upoważnione.

2. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy powinno spowodować jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem

3. Zaginięcie Dziennika Budowy, związane z celowym ukryciem dowodów, mówiących o przyczynach zaistniałych wypadków albo zagrożenia życia lub mienia powinno spowodować natychmiastowe powiadomienie właściwych organów

1.9. Powiązania prawne i odpowiedzialność wobec prawa.

1.9.1. Przestrzeganie prawa.

1. Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie ustawy i zarządzenia władz lokalnych, inne przepisy, instrukcje oraz wytyczne, które w jakikolwiek sposób są związane z realizacją robót lub mogą wpłynąć na sposób przeprowadzenia robót.

2. W czasie prowadzenia robót Wykonawca powinien przestrzegać i stosować wszystkie przepisy wymienione w ust. 1.

Stosowanie rozwiązań opatentowanych.

1. Jeżeli od Wykonawcy wymaga się lub też uzna on za konieczne albo uzasadnione użycie rozwiązania projektowego, urządzenia, materiału lub metody, które są chronione patentem lub innym prawem własności, to Wykonawca powinien spełnić wszystkie wymagania określone prawem, dotyczące zasad zastosowania chronionego rozwiązania, urządzenia, materiału lub metody.

2. Wymagania określone w ust. 1 powinny być spełnione przez Wykonawcę przed przystąpieniem do robót, w których mają zastosowanie chronione rozwiązania, urządzenia, materiały lub metody.

3. Wykonawca powinien poinformować Inżyniera o uzyskaniu wymaganych uzgodnień, a w razie potrzeby przedstawić ich kopie.

Jeżeli niedotrzymanie wymagań sformułowanych w ust. 1 i 2 spowoduje następstwa finansowe lub prawne, to w całości obciążają one Wykonawcę.

Ochrona własności publicznej i prawnej.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej oraz prawnej:

1. Jeśli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prawnej to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność.

Stan uszkodzonej lub naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

2. Wykonawca powiadomi wszystkie instytucje obsługujące urządzenia podziemne i nadziemne o prowadzonych robotach i spowoduje przeprowadzenie przez te instytucje wszystkich niezbędnych adaptacji i innych koniecznych robót w obrębie Terenu Budowy w możliwym najkrótszym czasie, nie dłuższym jednak niż w czasie przewidzianym harmonogramem tych robót. Wykonawca okaże współpracę i ułatwi przeprowadzenie wymienionych robót.

3. Zakłada się, że Wykonawca zapozna się z zakresem robót wymienionych w ust. 4. i uwzględni ich przeprowadzenie planując swoje roboty. W związku z tym roboty wymienione w ust. 4, przeprowadzone w zakresie i w terminie ustalonym przed podpisaniem Kontraktu nie mogą być podstawą do zmiany terminu realizacji Kontraktu.

4. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien podjąć wszelkie niezbędne kroki mające na celu zabezpieczenie instalacji i urządzeń podziemnych oraz nadziemnych przed ich uszkodzeniem w czasie realizacji robót.

5. W przypadku przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca natychmiast powiadomi odpowiednią instytucję użytkującą lub będącą właścicielem instalacji, a także Inżyniera. Wykonawca będzie współpracował w usunięciu powstałej awarii z odpowiednimi służbami specjalistycznymi.

6. Jakiegokolwiek uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych nie wykazanych na planach i rysunkach dostarczanych Wykonawcy przez Zamawiającego i powstałe bez winy lub zaniedbania Wykonawcy zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy uszkodzeń obciąża Wykonawcę.

Ochrona środowiska.

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

W szczególności Wykonawca powinien zapewnić spełnienie następujących warunków:

a) miejsce na baze, magazyny, składowiska powinny być tak wybrane,

aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym,

b) powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwem, olejami materiałami bitumicznymi, oraz innymi szkodliwymi substancjami,

- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami ,
- przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu ,
- możliwością powstania pożaru ,

c) praca sprzętu budowlanego używanego podczas realizacji Robót nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym poza terenem prowadzenia robót.

d) Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę .

Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymagana dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregośkolwiek z jego pracowników.

Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakiegokolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pyłace) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy.

Projekt organizacji robót wraz z towarzyszącymi dokumentami

Przygotowanie dokumentów wchodzących w skład projektu organizacji robót Zgodnie z umową, w ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji następujących dokumentów:

- 1) projekt organizacji robót
- 2) szczegółowy harmonogram robót i finansowania
- 3) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- 4) program zapewnienia jakości

Projekt organizacji robót

Opracowany przez wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnia realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy oraz harmonogramem robót. Powinien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót
- projekt zagospodarowania zaplecza wykonawcy
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem dróg
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót

Szczegółowy harmonogram robót i finansowania

Szczegółowy harmonogram robót i finansowania musi uwzględniać uwarunkowania wynikające z dokumentacji projektowej i ustalen zawartych w umowie. Możliwości przerobowe wykonawcy w

dziedzinie robót budowlanych i montazowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie.

Wykonawca przedstawi zarządzającemu realizację umowy do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót i płatności, opracowany zgodnie z wymaganiami warunków umowy. Harmonogram winien wyraźnie przedstawiać w etapach tygodniowych proponowany postęp robót w zakresie głównych obiektów i zadań kontraktowych.

Zgodnie z postanowieniami umowy harmonogram będzie w miarę potrzeb korygowany w trakcie realizacji robót.

1.10.4. Program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy - Prawo budowlane jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji zarządzającemu realizację umowy, program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Na jego podstawie musi zapewnić, żeby personel nie pracował w warunkach, które są niebezpieczne, szkodliwe dla zdrowia i nie spełniają odpowiednich wymagań sanitarnych.

Dokumenty przygotowywane przez Wykonawcę w trakcie trwania budowy

Informacje ogólne

W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robót wykonawca jest zobowiązany do dostarczania na polecenie zarządzającego realizację umowy następujących dokumentów:

- rysunki robocze
- aktualizacja harmonogramu robót i finansowania
- dokumentacja powykonawcza
- Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń

Dokumenty składane zarządzającemu realizację umowy winny być wyraźnie oznaczone nazwą przedsięwzięcia i zaadresowane na jego adres.

Przedkładane dane winny być na tyle szczegółowe, aby można było ustalić ich zgodność z dokumentami wchodzącymi w skład umowy. Sprawdzenie, przyjęcie i zatwierdzenie harmonogramów, rysunków roboczych, wykazów materiałów oraz procedur złożonych lub wnioskowanych przez wykonawcę nie będą miały wpływu na kwotę kontraktu i wszelkie wynikające stąd koszty ponoszone będą wyłącznie przez wykonawcę.

Rysunki robocze

Elementy, urządzenia i materiały, dla których zarządzający realizacją umowy wyda polecenie przedłożenia wykazów, rysunków lub opisów nie będą wykonywane, używane ani instalowane dopóki nie otrzyma on niezbędnych dokumentów oraz odpowiednio oznaczonych ostatecznych rysunków roboczych. Zarządzający realizacją umowy sprawdza rysunki jedynie w zakresie ogólnych warunków projektowania i w żadnym przypadku nie zwalnia to Wykonawcy z odpowiedzialności za omyłki lub braki w nich zawarte.

Zarządzający realizacją umowy zajmie się przedłożonymi materiałami możliwie jak najszybciej, zatwierdzi i przekaze je wykonawcy w terminie przewidzianym w umowie. Zwłoka wynikająca z ewentualnej konieczności ponownego składania dokumentów nie powoduje przedłużenia terminów określonych w umowie.

Wykonawca przedkłada zarządzającemu realizację umowy do sprawdzenia po cztery (4) egzemplarze wszystkich dokumentów w formacie A4 lub A3. W przypadku większych rysunków, które nie mogą być łatwo reprodukowane przy użyciu standardowej kserokopiarki, wykonawca złoży trzy (3) kopie dokumentu lub dostarczy jego zapis w formie elektronicznej. Rysunki robocze będą przedkładane zarządzającemu realizacją umowy w odpowiednim terminie tak, by zapewnić mu **nie mniej niż 20 zwykłych dni roboczych** na ich przeanalizowanie.

Dostarczanie rysunków roboczych elementów i urządzeń współzależnych ze sobą, należy koordynować w taki sposób, aby zarządzający realizacją umowy otrzymał wszystkie rysunki na czas tak, żeby mógł poza przeanalizowaniem poszczególnych elementów, dokonać przeglądu ich wzajemnych powiązań.

Rysunki robocze powinny być dokładne, wyraźne i kompletne. Powinny zawierać wszelkie niezbędne informacje, w tym dokładne oznaczenie elementów w odniesieniu do projektu wykonawczego i szczegółowych specyfikacji technicznych.

Składanym dokumentom każdorazowo powinno towarzyszyć pismo przewodnie, zawierające następujące informacje:

- 1) Nazwa inwestycji
 - 2) Nr umowy
 - 3) Ilość egzemplarzy składanego dokumentu
 - 4) Tytuł dokumentu
 - 5) Numer dokumentu lub rysunku
 - 6) Określenie jakiego dokumentu lub rysunku rewizja dotyczy
- Numer rozdziału i pozycji w specyfikacji, w którym omówione jest dane urządzenie, materiał lub element

Data przekazania

O ile zarządzający realizacją umowy nie postanowi inaczej, rysunki robocze składane będą przez wykonawcę, który potwierdzi swoim podpisem i stemplem umieszczonym na rysunku roboczym lub w innych uzgodniony sposób, że sprawdził on (wykonawca) je i zatwierdził oraz że roboty w nich przedstawione są zgodne z warunkami umowy i zostały sprawdzone pod względem wymiarów i powiązań z wszelkimi innymi elementami. Zarządzający realizacją umowy, w uzasadnionych

przypadkach, może wymagać akceptacji składanych dokumentów przez nadzór autorski.

Aktualizacja harmonogramu robót i finansowania

Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montazowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie i zgodnie z wymaganiami zawartymi w p. 2.3.3. Wykonawca we wstępnej fazie robót przedstawia do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót i finansowania, zgodnie z wymaganiami umowy. Harmonogram ten w miarę postępu robót może być aktualizowany przez wykonawcę i zaczyna obowiązywać po zatwierdzeniu przez zarządzającego realizacją umowy.

Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, wyłącznie na to przeznaczonych. Wykonawca winien przedkładać zarządzającemu realizacją umowy aktualizowane na bieżąco rysunki powykonawcze, co najmniej raz w miesiącu, w celu dokonania ich przeglądu i sprawdzenia. Po zakończeniu robót kompletny zestaw rysunków zostanie przekazany zarządzającemu realizacją umowy.

Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń

Wykonawca dostarczy, przed zakończeniem robót, po sześć egzemplarzy kompletnych instrukcji w zakresie eksploatacji i konserwacji dla każdego urządzenia oraz systemu mechanicznego, elektrycznego lub elektronicznego. O wymogu tym zostaną poinformowani ich producenci i/lub dostawcy zaś wynikające stąd koszty zostaną uwzględnione w koszcie dostarczenia urządzenia lub systemu.

Instrukcje te winny być dostarczone przed uruchomieniem płatności dla wykonawcy za wykonane roboty przekraczające poziom 75% zaawansowania. Wszelkie braki stwierdzone przez zarządzającego realizacją umowy w dostarczonych instrukcjach zostaną uzupełnione przez wykonawcę w ciągu 30 dni kalendarzowych następujących po zawiadomieniu przez zarządzającego realizacją umowy o stwierdzonych brakach.

Każda instrukcja powinna zawierać m.in. następujące informacje:

1. Strona tytułowa zawierająca: tytuł instrukcji, nazwę inwestycji, datę wykonania urządzenia
 2. Spis treści
 3. Informacje katalogowe o producencie: nazwa firmy i kontakt, nr telefonu, pełny adres pocztowy
 4. Gwarancje producenta
 5. Wykresy i ilustracje
 6. Szczegółowy opis funkcji każdego głównego elementu składowego układu
 7. Dane o osiągnięciach i wielkości nominalne
 8. Instrukcje instalacyjne
 9. Procedura rozruchu
 10. Właściwa regulacja
 11. Procedury testowania
 12. Zasady eksploatacji
 13. Instrukcja wyłączania z eksploatacji
 14. Instrukcja postępowania awaryjnego i usuwania usterek
 15. Środki ostrożności
 16. Instrukcje dotyczące konserwacji i naprawy winny zawierać szczegółowe rysunki montażowe z numerami części, wykazami części, instrukcjami odnośnie zamawiania części zamiennych wraz z kompletną instrukcją konserwacji zachowawczej niezbędnej do utrzymania dobrego stanu i trwałości urządzeń
 17. Instrukcje odnośnie smarowania, z wykazem punktów, które należy smarować lub naoliwić, zalecanymi rodzajami, klasą i zakresem temperatur smarów i zalecaną częstotliwością smarowania
 18. Wykaz zalecanych części zapasowych wraz z danymi kontaktowymi do najbliższego przedstawiciela producenta
 19. Wykaz ustawień przekazników elektrycznych oraz nastawień przełączników sterujących i alarmowych.
 20. Schemat połączeń elektrycznych dostarczonych urządzeń, w tym układów sterujących i oświetleniowych.
- Instrukcje muszą być kompletne i uwzględniać całość urządzeń i układów sterujących, akcesoriów i elementów dodatkowych.

2.00. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podane w ST 2.00. dotyczą całej pozycji – wszystkich rodzajów robót.

2.1. Źródła uzyskania materiałów i urządzeń

1. Źródła uzyskania materiałów i urządzeń powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót.
2. Wykonawca nie może eksploatować źródeł materiałów miejscowych do czasu, gdy plan eksploatacji źródła zostanie zatwierdzony na piśmie przez Inżyniera.
3. Nie później niż trzy tygodnie przed zaplanowanym użyciem materiałów lub wbudowaniem urządzeń,

Wykonawca dostarczy odpowiednie świadectwa i wyniki niezbędnych badań laboratoryjnych.

4. W przypadku nie zaakceptowania przez Inżyniera materiału lub urządzenia ze wskazanego źródła, Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżyniera i materiał lub urządzenie z innego źródła.

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom .

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, będą złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera.

Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera.

Każdy rodzaj robót, w których znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zaplaceniem .

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały zachowały swoją jakość i przydatność do robót.

Powinny być dostępne do kontroli przez Inżyniera.

Miejsca składowania czasowego materiałów będą po zakończeniu robót odprowadzone przez wykonawcę do ich pierwotnego stanu w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów .

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiałów .

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiałów nie może być później zmieniony bez zgody Inżyniera.

3.0. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów zawartych w ST. W przypadku braku ustalen sprzęt powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym Kontraktem .

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy . Będzie to zgodne z przepisami dotyczącymi jego użytkowania .

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru co najmniej 3 tygodnie przed użyciem sprzętu.

Wybrany sprzęt po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniony bez jego zgody. Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót .

4.0. TRANSPORT MATERIAŁÓW

1. Wszystkie materiały powinny być transportowane w sposób zapewniający zachowanie ich jakości i przydatności do robót .

2. Kruszywa powinny być transportowane z miejsca składowania do miejsca wbudowania w sposób zapobiegający stratom .

3. Zaprawy i betony powinny być transportowane w sposób zapobiegający segregacji składników .

4. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

5. Środki transportu nie odpowiadające warunkom kontraktu na polecenie Inżyniera będą usunięte z placu budowy.

6. Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia i zniszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdowych do Terenu Budowy.

5.00. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

- Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Inżyniera . Wykonawca użyje sprzęt gwarantujący wysoką jakość robót.
- Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.
- Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier , poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

- Inżynier będzie podejmował decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępem robót a ponadto we wszystkich sprawach związanych z interpretacją Dokumentacji i ST oraz dotyczących akceptacji wypełniania warunków kontraktu przez Wykonawcę.
- Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.
- Inżynier jest upoważniony do kontroli wszystkich robót i kontroli materiałów dostarczanych na budowę lub na niej produkowanych.
- Inżynier powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w Dokumentacji Projektowej i ST.
- Z odrzuconymi materiałami należy postępować jak w pkt. 2.1.
- Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6.00. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Program zapewniania jakości.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewniania jakości, w którym przedstawi zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Techniczną, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Część ogólna opisowa

- system (sposób i procedura) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót
- organizacja wykonania robót, terminy i sposób prowadzenia robót,
- bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie,
- opis sposobu i procedury kontroli wewnętrznej oraz form gromadzenia wyników,

Część szczegółowa opisująca dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie,
- wykaz urządzeń do magazynowania materiałów,
- sposób zabezpieczania i ochrony przed utratą ich właściwości,
- sposób i procedura pomiarów i badań prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonania poszczególnych robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom

6.2. Zasady kontroli jakości robót.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt i urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów i robót. Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone Inżynier ustali jaki zakres jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z kontraktem.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier będzie przekazywał Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach, urządzeniach, sprzęcie, pracy personelu lub metod badawczych. Jeśli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

6.3. Pobieranie próbek.

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zalecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli.

Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek ; w przeciwnym wypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

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

6.4.Badania.

Badania powinny być 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 Inżyniera.

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

6.4.1 Badania prowadzone przez Inżyniera

Do celów kontroli jakości i zatwierdzania, Inżynier uprawniony jest do dokonania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę będzie ocenił zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę .

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykazały, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych badań albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z Dokumentacją Techniczną i ST.

W takim przypadku całkowite koszty powtórnych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.5.Atesty.

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inżynier może dopuścić do użycia materiały posiadające atest stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami kontraktu.

W przypadku materiałów ,dla których atesty są wymagane przez warunki kontraktu każda partia dostarczona do robót powinna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe powinny posiadać atesty wydane przez producenta.

Materiały i urządzenia stosowane w oparciu o atesty mogą być badane w dowolnym czasie. Jeśli stwierdzona zostanie niezgodność właściwości z warunkami kontraktu to takie materiały i urządzenia zostaną odrzucone.

7.0. OBMIAR ROBÓT.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót w procencie zaawansowania elementu rozliczeniowego.

8.0.ODBIÓR ROBÓT.

Rodzaje odbiorów robót.

W zależności od ustalen odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inżyniera przy udziale Wykonawcy

a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,

b) odbiorowi częściowemu,

c) odbiorowi końcowemu,

d) odbiorowi ostatecznemu.

8.1.1.Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

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

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

W przypadku stwierdzenia odchylen od przyjętych wymagań i innych wcześniejszych ustaleń, Inżynier ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt.

W wyjątkowych przypadkach podejmuje decyzje dokonania potracen.

Przy ocenie odchylen i podejmowaniu decyzji o robotach poprawkowych lub dodatkowych Inżynier uwzględnia tolerancje i zasady odbioru podane w ST dotyczących danej części robót.

8.1.2.Odbiór czesciowy.

Odbiór czesciowy polega na ocenie ilosci i jakosci wykonanych czesci robót wraz z ustaleniem naleznego wynagrodzenia.

8.1.3.Odbiór koncowy robót.

Odbiór koncowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilosci, jakosci i wartosci.

Calkowite zakonczenie robót oraz gotowosc do odbioru koncowego powinna byc stwierdzona przez Wykonawce wpisem do dziennika budowy z bezzwlocznym powiadomieniem na pismie o tym fakcie Inzyniera.

Odbiór koncowy robót nastapi w terminie ustalonym w warunkach kontraktu, liczac od dnia potwierdzenia przez Inzyniera zakonczenia robót i kompletnosci oraz prawidlowosci operatu kolaudacyjnego.

Odbioru koncowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiajacego w obecności Inzyniera i Wykonawcy.

Komisja odbierajaca roboty dokona ich oceny jakosciowej na podstawie przedlozonych dokumentów, wyników badan i pomiarów ,ocenie wizualnej oraz zgodnosc wykonania robót z Dokumentacja Projektowa i ST. W toku odbioru koncowego robót komisja zapozna sie z realizacja ustalen przyjetych w trakcie odbiorów robót zanikajacych i ulegajacych zakryciu, zwlaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniajacych i robót poprawkowych. We wszystkich sprawach nie objetych ST beda obowiazywaly przepisy „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montazowych Tom I”.

8.1.4. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót zwiazanych z usunieciem wad stwierdzonych przy odbiorze koncowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór ostateczny bedzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzglednieniem zasad odbioru koncowego.

8.2. Dokumenty do odbioru koncowego robót.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru koncowego robót jest protokół odbioru koncowego robót sporzadzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiajacego.

Do odbioru koncowego Wykonawca jest zobowiazany przygotowac nastepujace dokumenty :

- dokumentacje projektowa z naniesionymi zmianami
- Specyfikacje Techniczne,
- uwagi i zalecenia Inzyniera zwlaszcza przy odbiorze robót zanikajacych i ulegajacych zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zalecen,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- Dzienniki budowy i Ksiegi obmiaru ,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badan i oznaczen laboratoryjnychzgodne z ST,
- atesty jakosciowe wbudowanych materiałów,
- sprawozdanie techniczne,
- geodezyjna dokumentacje powykonawcza,
- powykonawcza dokumentacje geodezyjno- kartograficzna, umozliwiajaca wniesienie zmian na mape zasadnicza do ewidencji sieci uzbrojeniaterenu,
- kopie mapy powstalej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiajacego.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod wzgledem przygotowania dokumentacyjnego nie beda gotowe do odbioru koncowego, komisja w porozumieniu z Wykonawca wyznaczyc ponowny termin odbioru koncowego robót.

Wszystkie zarzadzane przez komisje roboty poprawkowe lub uzupełniajace beda zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiajacego.

9.00. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1 Ustalenia ogólne.

Podstawa płatności jest cena ryczałtowa, skalkulowana przez Wykonawce za element rozliczeniowy.

10. Przepisy związane

Normy i normatywy

Wszystkie roboty nalezyc wykonywac zgodnie z obowiazujacymi w Polsce normami i normatywami.

Przepisy prawne

Wykonawca jest zobowiazany znac wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze panstwowe, jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które sa w jakikolwiek sposób zwiazane z prowadzonymi robotami i bedzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najwazniejsze z nich to:

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. Nr 89/1994 poz. 414) wraz z późniejszymi zmianami.
2. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003r. (Dz. U. Nr 80/2003) wraz z późniejszymi zmianami
3. Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000r. (Dz. U. Nr 109/2000 poz. 1157)
4. Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989r. (Dz. U. Nr 30/1989 poz. 163) wraz z późniejszymi

- zmianami.
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 10/1995, poz. 48).
 6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. z 2004r. Nr 130, poz. 1389).
 7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004r. Nr 202, poz. 2072).

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował zarządzającego realizacją umowy o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

B.01.00.00 ZBROJENIE BETONU

1. Wstęp

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetonowych wykonywanych na mokro i prefabrykowanych występujących w przedmiotowym obiekcie.

Zakres stosowania ST

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

Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia betonu.

W zakres tych robót wchodzi:

B.02.01.00. Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi gładkimi ze stali A-0 i A-I. B.02.02.00. Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi zebrowanymi ze stali A-II i A-III.

Okreslenia podstawowe

Okreslenia podane w niniejszej ST sa zgodne z odpowiednimi normami.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakosc ich wykonania oraz za zgodnosc z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

Stal zbrojeniowa

1. Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/6.

2. Własności mechaniczne i technologiczne stali:

Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i pretów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002. Najważniejsze wymagania podano w tabeli poniżej.

Gatunek stali	Średnica preta	Granica plastyczności	Wytrzymałość na rozciąganie	Wydłużenie trzipienia	Zginanie a – średnica
	mm	MPa	MPa	%	d – próbki
St0S-b	5,5–40	220	310–550	22	d = 2a(180)
St3SX-b	5,5–40	240	370–460	24	d = 2a(180)
18G2-b6- 32355					
34GS-b	6–32	410 min.	590	16	d = 3a(90)

W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień.

3. Wady powierzchniowe:

Powierzchnia walcówki i pretów powinna być bez pęknięć, pecherzy i naderwań.

Na powierzchni czołowej pretów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.

Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtracenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:

- jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i pretów gładkich,
- jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i pretów zbrojonych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla pretów o większych średnicach.

4. Odbiór stali na budowie.

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy krag lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:

- znak wytwórcy,
- średnice nominalne,
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej.

Cechowanie wiązek i kregów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kregu.

Wygląd zewnętrzny pretów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:

- na powierzchni pretów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
- odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego pretów i ozebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
- prety dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości preta.

Magazynowanie stali zbrojeniowej.

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

5. Badanie stali na budowie.

Dostarczona na budowę partia stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku, gdy:

- nie ma zaświadczenia jakości (atestu),
- nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
- stal pęka przy gięciu.

Decyzje o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inżynier.

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonać

przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu żeby uniknąć trwałych odkształceń, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

Wykonywanie zbrojenia

a) Czystość powierzchni zbrojenia.

Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z żendry, 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.

Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002.

Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

c) Montaż zbrojenia.

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowania.

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

Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu.

Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego.

Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie.

Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierac podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

6. Kontrola jakości

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

7. Obmiar robót

Wg A.00.00. poz. 7.1. „Wymagania ogólne”

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte B.02.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego – wg opisu jak niżej:

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu – wg ST-A. 00.00 – „Wymagania ogólne”.

Odbiór końcowy – w ST A.00.00.00

Odbiór zbrojenia

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inżyniera oraz wpisany do dziennika budowy.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków złączy i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

9. Podstawa płatności

Wg A.00.00. poz. 9.1.

10. Przepisy związane

PN-89/H-84023/06

PN-B-03264:2002

Stal do zbrojenia betonu.

Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

B.02.00.00 BETON

1. Wstęp

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betoniarskich.

Zakres stosowania ST

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

Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu i podbetonu w elementach konstrukcyjnych objętych kontraktem.

B.03.01.00 Betony konstrukcyjne.

B.03.02.00 Podbetony.

Okreslenia podstawowe

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

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

Składniki mieszanki betonowej

(1) Cement

a) Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30000:1990 o następujących markach:

marki „25” – do betonu klasy B7,5–B20 marki „35” – do betonu

klasy wyższej niż B20

b) Wymagania dotyczące składu cementu

Wg ustalen normy PN-B-30000:1990 oraz ponadto zgodnie z zarządzeniem Ministra Komunikacji wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

- Zawartość krzemianu trójwapniowego (C3S) 50-60%
- Zawartość glinianu trójwapniowego (C3A) <7%
- Zawartość alkaliów do 0,6%
- Zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9%
- Zawartość C4AF+2C3A (zalecane) <20%

c) Opakowanie

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK, co najmniej trzywarstwowe, wg PN-76/P-79005.

Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2 kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

oznaczenie

nazwa wytwórni i miejscowości masa worka z

cementem

data wysyłki

termin trwałości cementu.

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosomochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wyspów i wysypów.

d) Świadectwo jakości cementu

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN 147-2.

e) Akceptowanie poszczególnych partii cementu

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inżyniera.

f) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-

1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997, a wyniki ocenione wg normy PN-B- 30000:1990.

Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni obejmuje tylko badania podstawowe.

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

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
- sprawdzenie zawartości grudek (zbrzylen) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

W przypadku, gdy w/w kontrola wykaze niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.

g) Magazynowanie i okres składowania

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące: dla cementu

pakowanego (workowanego):

składowiska otwarte (wydzielone miejsca zadane na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)

dla cementu luzem:

- magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, wyposażone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włączy do czyszczenia oraz klamry na zewnętrznych ścianach).

Podłoża składowisk otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed sciekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem.

Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy jest od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni w przypadku przechowywania go w zadanych składowiskach otwartych,
- po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składowiskach zamkniętych.

Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinno być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

(2) Kruszywo.

a) Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN- B-06712/A1:1997, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

- składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000,
- kształtu ziarn wg PN-EN 933-4:2001,
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12.

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-6:2002 i stałości zawartości frakcji 0–2 mm.

Wymagania do betonu konstrukcyjnego użytego do budowy budynku

– B30, B25, B20 dla wykonania elementów konstrukcji budynku Wymagania co do szczelności i mrozoodporności wg PN-EN 206-1:2003, tj.:

- B20 - dla wykonania ław fundamentowych
- B25 dla wykonania ścian piwnic
- B25 dla wykonania elementów monolitycznych
- B30 dla wykonania balkonów
- B15 dla podbetonów i podkładów

Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1:2003.

Materiały do wykonania podbetonu

Beton kl. B7,5 i B10 z utrzymaniem wymagań i badań tylko w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie.

Orientacyjny skład podbetonu:

- pospółka kruszona 0/40,
- cement hutniczy 25. Ilość cementu 6%, $g_d \max = 2,09 \text{ gr/cm}^3$, wilgotność optymalna 8%. Kruszywo

równomiernie stopniowane o frakcjach:
20/40 = 30%, 20/10 = 20%, 0/2 = 30%

3. Sprzęt

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych).

4. Transport

Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej

(1) Środki do transportu betonu

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.

(2) Czas transportu i wbudowania

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż: 90 minut przy

temperaturze otoczenia +15°C

70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C 30 minut przy

temperaturze otoczenia +30°C

5. Wykonanie robót

Zalecenia ogólne

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

Wytwarzanie mieszanki betonowej

(1) Dozowanie składników:

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo, z dokładnością:

2% – przy dozowaniu cementu i wody 3% – przy

dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

Przy dozowaniu składników powinno się uwzględnić korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

(2) Mieszanie składników

Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).

Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

(3) Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania, obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny oraz lokalizację otworów.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na

która spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą ryny zsypanej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsypanej teleskopowej (do wysokości 8,0 m).

Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem ryny,
- warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wgnębnymi,
- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych góra i dół należy stosować belki wibracyjne.

(4) Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

Wibratory wgnębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między pretami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.

Podczas zagęszczania wibratorami wgnębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.

Podczas zagęszczania wibratorami wgnębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5–8 cm w warstwie poprzednia i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20–30 sekund 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.

Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.

Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.

Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

(5) Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.

Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków 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. Powyższe 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 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

(6) Wymagania przy pracy w nocy.

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia zapewniającego prawidłowe wykonanie robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

(7) Pobranie próbek i badanie.

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli

jakosci betonu dostosowany do wymagan technologii produkcji. W planie kontroli powinny byc uwzglednione badania przewidziane aktualna norma i niniejszymi ST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidlowosci zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmowac:

- badanie składników betonu
- badanie mieszanki betonowej
- badanie betonu.

Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

(1) Temperatura otoczenia

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

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do –5°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

(2) Zabezpieczenie podczas opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

(3) 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°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

Pielęgnacja betonu

(1) Materiały 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 i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°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 nieprzepuszczających 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-EN 1008:2004.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

(2) Okres pielęgnacji

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.

Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

Wykarczanie powierzchni betonu

(1) Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wyrzuteń ponad powierzchnie,

peknienia są niedopuszczalne,

rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm,

pułki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany, równość gorszej powierzchni ustroju nosnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

(2) Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania elementów

A. Ściany

płaskie powierzchnie pionowe i poziome ścian powinny być wyrównane w ramach określonych poniżej tolerancji
wgłębienia w powierzchni ścian nie powinny być większe niż:

- 2mm niezależnie od miejsca i kierunku jeśli przykładnica długości 1m położona jest na najwyższym punkcie
- 5mm niezależnie od miejsca i kierunku jeśli 3m przykładnica położona jest na najwyższym punkcie
- 10 mm na całej wysokości ściany

dopuszczalne odchyłki w założonej grubości ścian nie powinny przekraczać 5mm

B. Płyty

płaskie powierzchnie płyt powinny odpowiadać następującym wymaganiom co do tolerancji:

- nierówności powierzchni płyt nie powinny przekraczać 5mm niezależnie od miejsca i kierunku. Sprawdzenia dokonuje się przykładnicą 3m długości położoną na najwyższym punkcie
- wzniesienia na wykonanej płycie powinny się mieścić w zakresie 10mm tolerancji za wyjątkiem płyt zaprojektowanych i opisanych jako płyty mające gwarantować odpływ do rynien podłogowych lub kanałów, które powinny dobrze spełniać swoje zadanie, pomijając tolerancje. Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za odpowiednie funkcjonowanie ukończonej budowli. Spadki należy poprawić, jeśli jest to konieczne dla uzyskania całkowitego odpływu. Odchyłki w grubościach płyty nie powinny być większe niż 5mm i powinny spełniać określone powyżej wymagania.

(3) Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykonania powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,

raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepac, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów,

wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnię szkliste.

Wykonanie podbetonu

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym.

Podłoże winno być równe, czyste i odwodnione.

Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

Szalunki

Wykonanie szalunków

przed przystąpieniem do wykonania szalunków należy sprawdzić zgodność osi i poziomów oraz zgodność wymiarów z rysunkami. Do betonowania w wykopach bez szalunku wymagana jest zgoda Inżyniera.

przed ułożeniem betonu należy uformować i wygładzić skarpy i dno formy ziemnej oraz ręcznie usunąć luźną ziemię
należy dopasowywać połączenia szalunków oraz zapewnić ich wodoszczelność. Ilość połączeń należy ograniczać do minimum.

na wszystkich wysuniętych, eksponowanych zewnętrznych narożnikach ścian i płyt, szalunki należy wzmocnić 25mm taśmą stalową

obudowy, gniazda, okapy, otwory, wnęki oraz dylatacje i połączenia pomiarowe należy kształtować zgodnie z projektem.

szalunki powinny pozostac na miejscu az do uzyskania przez beton odpowiedniej wytrzymałosci pozwalającej przeniesc obciazenia od ciezaru własnego betonu oraz konstrukcji na nim umieszczonych.

Przygotowanie szalunków

wszystkie powierzchnie szalunków majace wchodzic w kontakt z betonem przed przystapieniem do prac opisanych ponizej powinny zostac gruntownie oczyszczone z pozostalosci wcześniejszego betonu, brudu i innych zanieczyszczen powierzchniowych. Nie wolno powtórnie uzywac szalunków o zniszczonej powierzchni.

z powierzchni kontaktowej szalunków nalezy usunac wszelkie złuszczenia stali i inne pozostalosci metali przed zainstalowaniem plyty maja byc pokryte srodkiem zapobiegajacym przywieraniu betonu. Srodek ten nie powinien zmieniac barwy betonu i po 30-tu dniach nie powinien byc toksyczny.

Rozbieranie szalunków

wykonawca odpowiada za wszystkie uszkodzenia bedace skutkiem usuwania

szalunki oraz podpory dla wykonywanych konstrukcji płytowych lub belek powinny pozostac na miejscu do czasu, gdy beton osiagnie wytrzymałosc 28-dniowa, która zostanie potwierdzona przez testy cylindryczne lub do czasu zezwolenia na pismie przez zarzadzajacego realizacja umowy. Usuwanie jakichkolwiek podpór w celu ich ponownego wykorzystania jest niedopuszczalne.

wszystkie szalunki, elementy usztywniajace oraz podpory powinny zostac usuniete. ?adne z nich nie moga zostac pod tynkiem.

6. Kontrola jakosci

Kontrola jakosci wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodnosci z projektem oraz podanymi wyzej wymaganiami. Roboty podlegaja odbiorowi.

7. Obmiar robót

Wg A.00.00. poz. 7.0.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objete B.03.00.00 podlegaja zasadom odbioru robót zanikajacych wg zasad podanych powyzej.
W

9. Podstawa płatności

Wg A.00.00. poz. 9.1.

10. Przepisy zwiazane

PN-EN 206-1:2003

PN-EN 196-1:1996

PN-EN 196-3:1996

PN-EN 196-6:1997

30000:1990

PN-88/B-30001

PN-B-03002/Az2:2002

1008:2004

10050

Beton.

Cement. Metody badan. Oznaczenie wytrzymałosci.

Cement. Metody badan. Oznaczenie czasów wiazania i stalosci objetosci.

Cement. Metody badan. Oznaczenie stopnia zmielenia. PN-B-

Cement portlandzki.

Cement portlandzki z dodatkami.

Konstrukcje murowe niezbrojne. Projektowanie i obliczenie. PN-EN

Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek. PN-89/S-

Próbne obciazenie obiektów mostowych, zelbetowych.

B.03.00.00 ROBOTY MUROWE

1. Wstęp

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru murów z materiałów silikatowych i ceramicznych.

Zakres stosowania ST

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

Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie murów zewnętrznych i wewnętrznych obiektów tzn.:

- ściany z cegły ceramicznej
- ściany z bloczków z bloczków betonowych i z betonu komórkowego
- ściany z cegły silikatowej
- ściany z bloczków betonowych

Okreslenia podstawowe

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

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

Woda zarobowa do betonu PN-EN 1008:2004

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód sciekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

Wyroby ceramiczne

W specyfikacji opisano materiały nie ujęte w projekcie budynku, lecz możliwe do stosowania jako materiały zastępcze.

Cegła budowlana pełna klasy 10 wg PN-B 12050:1996 Wymiary $l = 250 \text{ mm}$, $s = 120 \text{ mm}$, $h = 65 \text{ mm}$

Masa 3,3-4,0 kg

Cegła budowlana pełna powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.

Dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pekniętych całkowicie lub z jednym peknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6 mm nie może przekraczać dla cegły – 10% cegieł badanych.

Nasiakliwość nie powinna być wyższa niż 24%. Wytrzymałość na

ściskanie 10,0 MPa

Gęstość pozorną 1,7-1,9 kg/dm³

Współczynnik przewodności cieplnej 0,52-0,56 W/mK

Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.

Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła puszczone z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się.

Cegła budowlana pełna klasy 15 wg PN-B-12050:1996 Wymiary jak poz.

2.2.1.

Masa 4,0-4,5 kg.

Dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pekniętych do 10% ilości cegieł badanych Nasiakliwość nie powinna być większa od 16%.

Wytrzymałość na ściskanie 15 MPa.

Odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 MPa.

Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej

peknienie. Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:

- 2 na 15 sprawdzanych cegieł
- 3 na 25 sprawdzanych cegieł
- 5 na 40 sprawdzanych cegieł.

Cegła budowlana pełna licówka klasy 15 MPa

Wymagania co do wytrzymałości, nasiakliwości, odporności na działanie mrozu jak dla cegły wg poz. 2.2.2.

Przewiduje się możliwość użycia cegieł uzyskanych z rozbiórki, po ich ewentualnym zakwalifikowaniu przez Inżyniera.

Cegła dziurawka klasy 50

Wymiary l = 250 mm, s = 120 mm, h = 65 mm Masa 2,15-2,8 kg

Nasiakliwość nie powinna być wyższa niż 22%. Wytrzymałość na ściskanie 5,0 MPa

Gęstość pozorną 1,3 kg/dm³

Współczynnik przewodności cieplnej 0,55 W/mK

Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do –15°C i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.

Cegła kratówka klasy 10 wg (PN-B 12011:1997)

Cegła kratówka powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej. Wymiary typ K1 l = 250 mm, s = 120 mm, h = 65 mm

Masa typ K1 2,3-2,9 kg

Wymiary typ K2 l = 250 mm, s = 120 mm, h = 140 mm Masa typ K2 4,9-6,3 kg

Nasiakliwość nie powinna być wyższa niż 20% Wytrzymałość na ściskanie 10,0 MPa

Gęstość pozorną 1,4 kg/dm³,

Współczynnik przewodności cieplnej 0,33-0,34 W/mK

Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do –15°C i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.

Nie należy stosować tego rodzaju cegły do murów fundamentowych i piwnic.

Bloczki z betonu komórkowego

Wymiary: 59×24×24 cm, 59×24×12 cm.

Odmiany: 05, 07, 09 w zależności od ciężaru objętościowego i wytrzymałości na ściskanie. Beton komórkowy do produkcji bloczków wg PN-80/B-06258

Bloczki należy chronić przed zawilgoceniem.

Pustaki ścienne Porotherm - nie ujęte w projekcie

Pustaki Porotherm 44 P+W 10,0 MPa o wym. 440×248×238 mm Pustaki Porotherm 25

P+W 15,0 MPa o wymiarach 250×373×238 mm

Wymagania:

- nasiakliwość 16%
- odporność na działanie mrozu po 20 cyklach – brak uszkodzeń

Bloczki betonowe

Bloczki betonowe 6-4 B15 o wym. 250×250×140 mm Bloczki

betonowe 6-6 B15 o wym. 380×250×140 mm Wymagania:

– nasiakliwość zgodnie z PN-75/B-06250

– mrozoodporność - wytrzymałość próbek poddanych badaniu po 25 cyklach zamrożenia do

–20°C nie powinna wynosić mniej niż 80% wartości średniej wytrzymałości próbek nie zamrożonych, a ubytek masy nie powinien być większy niż 5%.

Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie. Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 30:

cement:	ciasto wapienne:	piasek
1	1	6
1	1	7
1	1,7	5
cement:	wapienne hydratyzowane:	piasek
1	1	6
1	1	7

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 50: cement:

cement:	ciasto wapienne:	piasek
1	0,3	4
1	0,5	4,5
cement:	wapienne hydratyzowane:	piasek

1	:	0,3	:	4
1	:	0,5	:	4,5

– Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

– Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem zuzla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

Termoizolacyjna zaprawa murarska Porotherm TM

Zaprawa murarska na bazie perlitu o wsp. przen. ciepła 0,20 W/mK i wytrzymałości na ściskanie 5,0 MPa.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

Wymagania ogólne:

a) Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wysokości i otworów.

b) W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nosne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.

c) Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzepia zazeblone końcowe.

d) Pustaki układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.

Przy murowaniu cegła sucha, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.

e) Wneki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

f) Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.

g) W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

Mury z cegły pełnej i bloczków SILKA

Spoiny w murach

– 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,

– 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna – 5 mm.

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5- 10 mm.

Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.

Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nosnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.

a) Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.

b) Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniacej się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzepia zazeblone boczne.

Mury z cegły dziurawki

Mury z cegły dziurawki należy wykonywać według tych samych zasad, jak mury z cegły pełnej. W narożnikach, przy otworach, zakończeniach murów oraz w kanałach dymowych należy stosować normalną cegłę pełną.

W przypadku opierania belek stropowych na murach z cegły dziurawki ostatnie 3 warstwy powinny być wykonane z cegły pełnej.

Mury z cegły kratówki - nie ujęte w projekcie

- a) Cegły kratówki należy stosować przede wszystkim do zewnętrznych ścian nosnych, samonosnych i osłonowych.
 - b) Można ją również stosować do murowania ścian wewnętrznych.
 - c) Zaprawy stosowane do murowania powinny mieć konsystencję gestoplastyczną w granicach zagłębienia stożka pomiarowego 6-8 cm.
 - d) Cegły w murze należy układać tak, aby znajdujące się w nich szczeliny miały kierunek pionowy.
 - e) Cegły przed ułożeniem w murze zaleca się nawilżać przez polewanie wodą. Wiązanie cegieł kratówek w murze zgodne z zasadami wiązania cegły pełnej.
 - f) Grubość spoin poziomych w murach powinna wynosić 12mm, a grubość spoin pionowych – 10 mm.
- Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny wynosić: dla spoin poziomych +5 i –2 mm, a dla spoin pionowych = 5 mm.

Mury z pustaków Porotherm - nie ujęte w projekcie

- a) Pustaki ceramiczne ściennie mogą być stosowane do wykonywania wewnętrznych i zewnętrznych ścian nosnych. Nie dopuszcza się stosowania pustaków do wykonywania ścian fundamentowych i piwnicznych.
- b) Zaprawy stosowane do murowania powinny mieć konsystencję gestoplastyczną, aby zaprawa nie wpływała do pionowych szczelin w pustakach.
- c) Pustaki należy układać tak, aby znajdujące się w nich szczeliny miały kierunek pionowy.
- d) W celu zachowania prawidłowego wiązania w murze pustaki powinny zachodzić na siebie na długość nie mniejszą niż 0,4 wysokości pustaka czyli 100mm.
- e) Nominalna grubość spoin poziomych w murze wynosi 12mm z tolerancją +3-4mm.
- f) Wiązanie murarskie pustaków w narożach ścian i przy łączeniu ścian konstrukcyjnych usytuowanych prostopadłe następuje z przesunięciem spoin pionowych w warstwie wyższej w stosunku do warstwy niższej o co najmniej 100mm. Ściany usytuowane prostopadłe można łączyć także w dotyk, na spoine wypełniona z przewiązaniem za pomocą kotew, przechodzących z jednej ściany w drugą.

6. Kontrola jakości

Materiały ceramiczne i silikatowe

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi

w dokumentacji technicznej,

próby doraznej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:

- wymiarów i kształtu cegły,
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,
- przelomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbe dorazną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli

Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki [mm]	
	mury spoinowane	mury niespoinowane
Zwichrowania i skrzywienia: – na 1 metrze długości – na całej powierzchni	3 10	6 20
Odchylenia od pionu – na wysokości 1 m – na wysokości kondygnacji – na całej wysokości	3 6 20	6 10 30
Odchylenia każdej warstwy od poziomu – na 1 m długości – na całej długości	1 15	2 30
Odchylenia górnej warstwy od poziomu – na 1 m długości – na całej długości	1 10	2 10
Odchylenia wymiarów otworów w świetle		

o wymiarach:			
do 100 cm	szerokosc	+6, -3	+6, -3
	wysokosc	+15, -1	+15, -10
ponad 100 cm			
	szerokosc	+10, -5	+10, -5
	wysokosc	+15, -10	+15, -10

7. Obmiar robót

Wg A.00.00. poz. 7.1.

8. Odbiór robót

Odbiór robót murowych powinien sie odbyc przed wykonaniem tynków i innych robót wykonczeniowych.

Podstawe do odbioru robót murowych powinny stanowic nastepujace dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaswiadczenia o jakosci materialów i wyrobów dostarczonych na budowe,
- protokóły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokóły odbioru materialów i wyrobów,
- wyniki badan laboratoryjnych, jesli takie były zlecane przez budowe,
- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

Wszystkie roboty objete B.07.00.00. podlegaja zasadam odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

– Wg A.00.00. poz. 9.1

10. Przepisy związane

PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze. PN-B-
12050:1996	Wyroby budowlane ceramiczne.
PN-B-12011:1997	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu
powszechnego użytku.	
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów
powszechnego użytku.	
PN-97/B-30003	Cement murarski 15. PN-
88/B-30005	Cement hutniczy 25. PN-
86/B-30020	Wapno.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy. PN-
80/B-06259	Beton komórkowy.
PN-B-12066:1998	„Wyroby budowlane silikatowe, cegły, bloki, elementy” AT-15-
3876/99	Bloki wapienno-piaskowe - SILKA M
PN-99/B-82029	Pustaki ściennie poryzowane
BN-86/6744-12	Prefabrykaty budowlane z betonu. Bloczki.

B.04.00.00 TYNKI

1. Wstęp.

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zewnętrznych i wewnętrznych.

Zakres stosowania ST

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

Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków zewnętrznych i wewnętrznych obiektu wg poniższego.

- B.10.01.00 Tynki wewnętrzne
- B.10.01.01 Tynki cementowo-wapienne
- B.10.01.02 Tynki gipsowo-wapienne
- B.10.01.02 Suche tynki
- B.10.02.00 Okładziny ściennie wewnętrzne.
- B.10.03.00 Tynki zewnętrzne.

Okreslenia podstawowe

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

Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały.

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, oraz wodę z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnodziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średniodziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek grubodziarnisty 1,0-2,0 mm.
Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek grubodziarnisty, do warstw wierzchnich – średniodziarnisty.
Do gładzi piasek powinien być drobnodziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej. Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem zuzla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

Zaprawy budowlane firmowe „STO” do tynkowania na zewnątrz

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej
- Stosować zaprawę STO lub inną (wybraną przez Inwestora) zgodnie z instrukcją podaną przez producenta.

Płytki ceramiczne częściowo wg PN-EN 177:1999 i PN-EN 178:1998 Wymagania:

Barwa – wg wzorca producenta Nasiakliwość po

wypaleniu 10-24%

Wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 MPa Odporność szkliva na

peknienia włoskowate nie mniej niż 160°C

Stopień białości przy filtrze niebieskim (dla płytek białych), nie mniej niż

- gatunek I 80%
- gatunek II 75% 2.6.

Materiały do suchych tynków

Płyty gipsowo-kartonowe wg PN-B-79406:1997 i PN-B-79405:1997 Zaprawa gipsowa wg instrukcji producenta

Łaty drewniane i łączniki wg instrukcji producenta.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonywania tynków

a) Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiegi i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

b) Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

c) Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montazowych w okresie obniżonych temperatur”.

d) Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

Przygotowanie podłoża

5.2.1. Spoiny w murach ceglanych.

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową.

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

Wykonywanie tynków trójwarstwowych

Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne – w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, – w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych

Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.

Podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nie otynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.

Do osadzania wykładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu osiadania murów budynku.

Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu.

Na oczyszczoną i zwilżoną powierzchnię ścian murowanych należy nałożyć dwuwarstwowy podkład wykonany z obrzutki i narzutu. Obrzutkę należy wykonać o grubości 2-3 mm z ciekłej zaprawy cementowej marki 8 lub 5, narzut z plastycznej zaprawy cementowo-wapiennej marki 5 lub 3.

Elementy ceramiczne powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barwy, a przed przystąpieniem do ich mocowania – moczone w ciągu 2 do 3 godzin w wodzie czystej.

Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C.

Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.

Wykonywanie suchych tynków

Suche tynki z płyt gipsowo-kartonowych można układać:

- a) bezpośrednio na podłożu – na deskowaniu o gładkiej powierzchni oraz na konstrukcji stalowej lub aluminiowej,
- b) na podkładzie z placzków zaczynu gipsowego lub na podkładzie z listew lub łąt drewnianych, umocowanych do podłoża.

Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu wykonuje się specjalnymi blachowkretami przystosowanych do używania wkretarek. Mocując płyty do rusztu należy zwracać uwagę, aby płyty nie spoczywały bezpośrednio na podłożu, ale powinny być podniesione i docisnięte do sufitu (dystans między podłogą a krawędzią płyty winien wynosić ok. 10 mm).

Złącza płyt należy kleić taśmą papierową perforowaną lub z włókna szklanego i zaszpachlować zaprawą gipsową.

6. Kryteria oceny jakości i odbioru

sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną ułożenia wykładzin
sprawdzenie odbiorów międzyoperacyjnych podłoża i materiałów, sprawdzenie dokładności spoin wg normy PN-72/B-06190.

7. Kontrola jakości

Materiały ceramiczne

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem, próby doraznej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:

- wymiarów i kształtu płytek
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,

W przypadku niemożności określenia jakości płytek przez próbe dorazną należy je poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu w przypadku wykładziny zewnętrznej).

Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy,

Płyty gipsowo-kartonowe

Strona licowa płyt nie powinna mieć szwów, krawędzie płyt powinny być proste lub spłaszczone.

8. Obmiar robót

Wg A.00.00. poz. 7.1

9. Odbiór robót

Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

Odbiór tynków

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwusienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,
- poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwit w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, piłśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pecherze wskutek nie- dostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

Odbiór suchych tynków

Odchylenie powierzchni okładziny z płyt gipsowo-kartonowych od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinny być większe niż 1 mm/1 m.

Odbiór podłoży pod płytki ceramiczne Wg punktu 5.4.

10. Podstawa płatności

- Wg A.00.00. poz. 9.1

11. Przepisy związane

PN-85/B-04500

wytrzymałościowych.

PN-70/B-10100

PN-EN 1008:2004

PN-EN 459-1:2003

PN-EN 13139:2003

PN-EN 771-6:2002

79406:97, PN-B-79405:99

Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i

Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.

Wapno budowlane.

Kruszywa do zaprawy.

Wymagania dotyczące elementów murowych. PN-B-

Płyty kartonowo-gipsowe

B.05.00.00 POSADZKI

1. Wstęp

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek.

Zakres stosowania ST

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

Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek w obiekcie przetargowym.

B.11.01.00 Warstwy wyrównawcze pod posadzki.

B.11.01.01 Warstwa wyrównawcza grubości 4cm, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno- cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

Posadzki właściwe.

Posadzka cementowa z cokolikami, grubości 4cm, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża rzadką zaprawą cementową, ułożeniem zaprawy cementowej marki 8 MPa z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

B.11.02.03 Posadzka z wykładziny rulowej PCW, klejone z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, rozłożeniem materiałów płytkowych, przycięciem, posmarowaniem klejem podłoża i płytek, zapastowaniem i wyfroterowaniem.

B.11.03.04 Posadzka z wykładzin rulonowych.

Listwy przysienne z PCW, klejone j.w. z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, rozłożeniem materiału, przycięciem, posmarowaniem klejem podłoża i wykładziny rulonowej, zapastowaniem i wyfroterowaniem.

Posadzka jedno- lub dwubarwna z płytek podłogowych ceramicznych terakotowych z cokolikami luzem ułożonych na zaprawie cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem mlekiem cementowym, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie oraz wypełnieniem spoin zaprawą, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.

B.11.02.07 Cokoliki z płytek ceramicznych podłogowych terakotowych luzem o wymiarach 15×15 cm, ułożonych na zaprawie cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem mlekiem cementowym, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie oraz wypełnieniem spoin zaprawą, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.

Wykładzina rulonowa antystatyczna z listwami przysięnnymi.

Uszorstnienie powierzchni komunikacyjnych materiałem posiadającym strukturę antypoślizgową

Okreslenia podstawowe

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

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód sciekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

2.2.1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązujące normy przedmiotowe, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

Cement wg normy PN-EN 191-1:2002 (patrz ST B.03.02.00)

Wyroby podłogowe PCW

Płytki podłogowe o wymiarach 30×30 cm wg. PN-78/B-89001

- grubość – 2 i 3 mm,
- masa 1 m² – 5,5 kg,

- twardosc wg Brinella – 1,45-1,75 MPa,
- odpornosc cieplna wg V'cata –49-59°C,
- zmiany wymiarów liniowych w temperaturze 80°C– max. 0,4%,
- nasiakliwosc (po 24 godzinach) – 1,5%,
- scieralnosc na aparacie Stuttgart – max. 0,13 mm,
- współczynnik przewodzenia ciepła – 0,29 W/m°C.

Sa odporne na działanie nacisku skupionego, łatwo zmywalne woda z dodatkiem środków myjących, wykazują dużą odporność na działanie agresywnych kwasnych i alkalicznych czynników. Należą do trudno palnych.

Wykładzina podłogowa wielowarstwowa z PCW

- szerokosc 1300 mm,
- dlugosc 10000 mm,
- grubosc 1,9 mm,
- masa 1m² wykładziny 3,5 kg.

Wykładzina rulonowa niejednorodna, wielowarstwowa. Warstwy wierzchnia użytkowa stanowi folia PCW o grubości 0,5mm barwiona w masie z wzorem smugowym. Powierzchnia wykładziny jest półmatowa, gładka lub moletowana.

Masa zalewowa wg BN-74/6771-04

Masa zalewowa składa się z asfaltów drogowych, włóknistego wypełniacza mineralnego (azbestu lub wełny mineralnej), maczki mineralnej i dodatków uszlachetniających (kauczuk lub pak tłuszczowy)

Temperatura mięknięcia: wg PiK 54-65°C.

Zastosowanie do wypełniania na szczelin dylatacyjnych o szerokości większej niż 5 mm.

Kit asfaltowy uszczelniający wg PN-74/B-30175

Składają się z asfaltów ponaftowych o penetracji minimum 30 w temperaturze 25°C, włóknistych wypełniaczy mineralnych, plastifikatorów i dodatków zwiększających przyczepność kitu do powierzchni uszczelniających konstrukcji (paki tłuszczowe, pak i żywica kumaronowa, kauczuk syntetyczny i żywice sztuczne)

Wymagania dla kitów asfaltowych uszczelniających:

- penetracja w temperaturze 25°C, stopni penetracji – 50-75,
- temperatura mięknięcia – nie normalizuje się,
- przyczepność do betonu, badana na 2 kostkach betonowych 7×7×7 cm, połączonych spoiną kitu o grubości 20 mm i wyciąganych prostopadle do spoiny – kit nie powinien zrywać się w masie,
- wydłużenie względne przy zerwaniu, nie mniej niż – 20 mm,
- spływność z betonu w położeniu pionowym w temperaturze 20±2°C – nie normalizuje się,
- odporność na zamrażanie kuli kitu o masie 50 g w temperaturze –20±2°C zrzuconej z wysokości 2,5 m na płytę stalową – bez pęknięć i odprysków,
- gęstość pozorna, nie mniej niż – 1,5 mm.

Wyroby terakotowe

Płytki podłogowe ceramiczne terakotowe i gresy.

a) Właściwości płytek podłogowych terakotowych:

- barwa: wg wzorca producenta
- nasiakliwosc po wypaleniu nie mniej niż 2,5%
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa
- scieralnosc nie więcej niż 1,5 mm
- mrozoodpornosc liczba cykli nie mniej niż 20
- kwasoodpornosc nie mniej niż 98%
- ługoodpornosc nie mniej niż 90%

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość: ±1,5 mm
- grubość: ± 0,5 mm
- krzywizna: 1,0 mm

b) Gresy – wymagania dodatkowe:

- twardosc wg skali Mahsa 8
- scieralnosc V klasa scieralnosci
- na schodach i przy wejściach wykonane jako antypoślizgowe.

Płytki gresowe i terakotowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:

- stopnice schodów,
- listwy przypodłogowe,
- kątowniki,
- narożniki.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość: ±1,5 mm
- grubość: ±0,5 mm

– krzywizna: 1,0 mm

c) Materiały pomocnicze

Do mocowania płytek można stosować zaprawy cementowe marki 5 MPa lub 8 MPa, albo klej.

Do wypełnienia spoin stosować zaprawy wg. PN-75/B-10121:

- zaprawę z cementu portlandzkiego 35 – białego i maczki wapiennej
- zaprawę z cementu 25, kredy malarskiej i maczki wapiennej z dodatkiem sproszkowanej kazeiny.

d) Pakowanie

Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. 1 m² płytek. Na opakowaniu umieszcza się:

- nazwę i adres Producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB nr...”.

e) Transport

Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu. Podłogę wyłożyć materiałem wysiółkowym grubości ok. 5 cm.

Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących.

f) Składowanie

Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach. Wysokość składowania do 1,8 m.

Wykładzina dywanowa (ewentualna alternatywa dla PCW), panele podłogowe Musi posiadać aktualne świadectwo ITB i atest Państwowego Zakładu Higieny.

Wykładzina antystatyczna – rulonowa lub płytowa

Musi posiadać aktualne świadectwo ITB i atest Państwowego Zakładu Higieny.

Zaprawa samopoziomująca

Wykładzina antyelektrostatyczna

Materiał o strukturze antypoślizgowej Wymagania:

- dobra przyczepność do betonu,
- właściwości penetracyjne,
- nieodkształcalny pod wpływem wysokich temperatur,
- elastyczny (od –20° do + 250°C)
- wytrzymały (ok. 6,5 Mpa),
- odporny na czynniki mechaniczne i uderzenia.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

Warstwy wyrównawcze pod posadzki

Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych. Wymagania podstawowe.

Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymagana wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.

Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie – 12 MPa, na zginanie – 3 MPa.

Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą.

Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy.

W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.

Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.

Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie.

Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą – 5–7 cm zanurzenia szpatuły pomiarowej.

Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m³.

Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.

Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochylną, zgodnie z ustalonym spadkiem.

Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych przeswitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

Wykonywanie posadzki PCW

Do wykonywania posadzek z wykładzin PCW można przystąpić po całkowitym ukończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót wykończeniowych i instalacyjnych łącznie z przeprowadzeniem prób ciśnieniowych.

Przygotowanie podłoża

Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementową.

Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, i zagruntowane.

Temperatura powietrza przy wykonywaniu posadzek nie powinna być niższa niż 15°C i powinna być zapewniona co najmniej na kilka dni przed wykonywaniem robót, w trakcie ich wykonywania oraz w okresie wysychania kleju.

Wykładziny PCW i kleje należy dostarczyć do pomieszczeń, w których będą układane co najmniej na 24 godziny przed układaniem.

Wykładzina arkuszowa powinna być na 24 godziny przed przyklejeniem rozwinięta z rulonu, pocięta na arkusze odpowiednie do wymiarów pomieszczenia i luzno ułożona na podkładzie tak, aby arkusze tworzyły zakładki szerokości 2–3 cm.

Płytki i arkusze z PCW należy przyklejać przy użyciu klejów zalecanych przez producenta określonej wykładziny oraz w obowiązujących instrukcjach technologicznych.

Płytki i arkusze z PCW należy przyklejać całą powierzchnią do podłoża.

Nie dopuszcza się występowania na powierzchni posadzki miejsc nie przyklejonych w postaci fałd, pecherzy, odstających brzegów płytek lub arkuszy PCW.

Arkusze lub płytki należy ułożyć szczelnie, dopuszczalna szerokość spoin nie powinna być większa niż 0,5 mm między arkuszami, 0,8 mm między płytkami.

Spoiny między arkuszami lub pasami płytek powinny tworzyć linie proste, w pasach płytek dopuszcza się mijankowy układ spoin.

Odchylenie spoiny od linii prostej powinno wynosić nie więcej niż 1 mm/m i 5 mm na całej długości spoiny w pomieszczeniu.

Posadzki z wykładzin PCW należy przy ścianach wykończyć listwami z PCW. Listwy powinny być przyklejone na całej długości do podłoża i dokładnie dopasowane w narożach wklęsłych i wypukłych.

Posadzki cementowe

Na spoiwie cementowym mogą być wykonane posadzki monolityczne jedno- lub dwuwarstwowe z zaprawy cementowej i lastrzysk.

Posadzki należy wykonywać zgodnie z projektem, który powinien określić rodzaj konstrukcji podłogi, grubość warstw, markę zaprawy, wielkość spadków, rozmieszczenie szczelin dylatacyjnych.

Podkład pod posadzki na spoiwie cementowym powinien wykazywać wytrzymałość nie niższą – przy posadzkach z betonu odpornego na ścieranie – 16 MPa, przy pozostałych posadzkach – 10 MPa.

W posadzkach powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne

- oddzielające posadzkę wraz z całą konstrukcją podłogi od pionowych elementów budynku,
- dzielące fragmenty posadzki o wyraźnie różniących się wymiarach,
- przeciwskurczowe w odstępach nie większych niż 6 m, przy czym powierzchnia pola zbliżonego do kwadratu nie powinna przekraczać 36 m² przy posadzkach z zaprawy cementowej, 25 m² przy posadzkach dwuwarstwowych z betonu odpornego na ścieranie i 12 m² przy posadzkach jednowarstwowych.

Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione masą asfaltową.

Zaprawę cementową, z której wykonano posadzkę należy dokładnie zagęścić, a powierzchnię wyrównać i zatrzeć na gładko. Oczyszczoną posadzkę należy wyszpachlować zaczynem cementowym z ewentualnym dodatkiem pigmentu i po upływie co najmniej 5 dni powtórnie szlifować.

Czysta i sucha powierzchnia posadzki powinna być natarta olejem lnianym.

Uszorstnienie powierzchni komunikacyjnych

– sposób aplikacji i warunki przygotowania podłoża należy przyjąć
zastosowanego systemu.

wg warunków

6. Kontrola jakości

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzecnym dokumentem.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Należy przeprowadzić kontrole dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych). Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

7. Obmiar robót

Wg A.00.00. poz. 7.1

8. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany laboratoryjnie.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości kształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie grubości posadzki cementowej należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prosto- liniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchylen z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin – za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

9. Podstawa płatności

Wg A.00.00. poz. 9.1.

10. Przepisy związane

PN-EN 1008:2004

Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

PN-EN 197-1:2002

Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów

powszechnego użytku.

PN-EN 13139:2003

Kruszywa do zaprawy.

PN-87/B-01100

Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia. PN-74/B-

30175

Kit asfaltowy uszczelniający.

PN-EN 649:2002

Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia

podłogowe z poli (chloru winylu).

B.06.00.00 STOLARKA

1. Wstęp

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki drzwiowej i okiennej.

Zastosowanie okien z PCW, 5 -komorowych, szklonych szkłem zespolonym o współczynniku ogólnym okna $K = 1.0 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Okna i drzwi wykonane zgodnie z obowiązującymi aprobatami technicznymi w zakresie współczynnika „K” i konstrukcji.

Zakres stosowania ST

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

Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu stolarki drzwiowej i okiennej.

W skład tych robót wchodzi:

B.12.01.00. Drzwi

B.12.02.00. Okna i naswietla.

Okreslenia podstawowe

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

Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi.

PCW

Do produkcji stolarki budowlanej powinien być stosowany materiał odpowiadający normom państwowym.

Dopuszczalne wady i odchyłki wymiarów stolarki drzwiowej i okiennej nie powinny być większe niż podano poniżej.

Różnice wymiarów [mm]		oki en	drzwi
wymiary zewn. ościeznicy do 1 m		5	5
powyżej 1 m		5	5
różnica długości przeciwległych elementów	do 1 m	1	1
ościeznicy mierzona w świetle	powyżej 1 m	2	2
skrzydło we wrebie	szerokość do 1 m	1	
	powyżej 1 m	2	
	wysokość powyżej 1 m	2	
różnica długości przekatnych	do 1 m		2
przekatnych skrzydeł we wrebie	1 do 2 m	3	3
powyżej 2 m		3	3
przekroje szerokość	do 50 mm	1	
powyżej 50 mm		2	
elementów grubość	do 40 mm	–	1
powyżej 40 mm		–	2
grubość skrzydła		–	1

Okucia budowlane

Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwytywo-osłonowe.

Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm – wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma.

Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia nie zabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem, pokryć minia ołowiana lub farba ftalowa, chromianowa przeciwrdzewna.

Szkło

Do szklenia należy stosować szkło zespolone wg technologii producenta.

Uszczelki

Do uszczelniania szyb stosować uszczelki gumowe w technologii producenta.

Składowanie elementów

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe.

Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Stolarka okienna i drzwiowa z PCV wg instrukcji i technologii producenta

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. Transport

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w oddzielnych opakowaniach.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciami lub utratą stateczności.

Sposób składowania wg punktu 2.5.

5. Wykonanie robót

Przygotowanie ościeży

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeży, do której ma przylegać ościeznica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeży lub zabrudzenia powierzchni ościeży, ościeże należy naprawić i oczyścić.

Stolarke okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli poniżej.

Wymiary zewnętrzne (cm)		Liczba punktów zamocowań	Rozmieszczenie punktów zamocowań	
wysokość	szerokość		w nadprożu i progu	na stojaku
Do 150	do 150	4	nie mocuje się	po 2
	150±200	6	po 2	po 2
	powyżej 200	8	po 3	po 2
Powyżej 150	do 150	6	nie mocuje się	po 3
	150±200	8	po 1	po 3
	powyżej 200	100	po 2	po 3

Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeznice powinny być bez wad powierzchniowych, np. pęknięcia, wyrwy. Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

Osadzanie i uszczelnianie stolarki

Osadzanie stolarki okiennej

W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarke na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach zgodnie z instrukcją producenta.

Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie.

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,
- 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,
- 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

Osadzone okno po zamontowaniu należy dokładnie zamknąć.

Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

5.2.3. Osadzanie stolarki drzwiowej

Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych wg ST B.07.00.00.

Ościeznice mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeznice należy zabezpieczyć przed

korozja biologiczna od strony muru.

Szczeliny między ościeznica a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.

Wrota garażowe powinny być wbudowane zgodnie z dokumentacją projektową producenta.

Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie; w wypadku bram bezosiecznicowych sprawdzić ustawienie zawiasów kotwionych w ościeżu.

Po zmontowaniu bramy dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy.

Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

Miejsca luzów	Wartość luzu i odchyłek	
	okien	drzwi
Luzy między skrzydłami	+2	+2
Miedzy skrzydłami a ościeznica	−1	−1

Powłoki malarskie

Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń.

Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków. Wykonane powłoki nie powinny wydzielac nieprzyjemnego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

6. Kontrola jakości

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN-72/B-10180 dla robót szklarskich.

Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuc oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia. Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

Wg A.00.00. poz. 7.1.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty wymienione w B.13.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5.

9. Podstawa płatności

- Wg A.00.00. poz. 9.1.

10. Przepisy związane

PN-B-10085:2001	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
PN-72/B-10180	Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze. PN-78/B-
13050	Szko płaskie walcowane.
PN-75/B-94000	Okucia budowlane. Podział.
PN-C-81901:2002	Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.
PN-C-81901:2002	Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.

Album typowej stolarki okiennej i drzwiowej dla budownictwa ogólnego B-2-1 (PR 5) 84. Stolarka budowlana. Poradnik-informator. BISPROL 2000

B.07.00.00 ROBOTY MALARSKIE

1. Wstęp

Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich.

Zakres stosowania ST.

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

Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących robót malarskich:

B.14.01.00 Malowanie konstrukcji stalowych,

B.14.02.00 Malowanie tynków.

Okreslenia podstawowe.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód sciekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

Mleko wapienne

Mleko wapienne powinno mieć postać cieczy o gęstości śmietany, uzyskanej przez rozcieńczenie 1 części ciasta wapiennego z 3 częściami wody, tworząca jednolitą masę bez grudek i zanieczyszczeń.

Spojwa bezwodne

Pokost lniany powinien być cieczą oleistą o zabarwieniu od żółtego do ciemnobrazowego i odpowiadającą wymaganiom normy państwowej.

Pokost syntetyczny powinien być używany w postaci cieczy, barwy od jasnożółtej do brązowej, będącej roztworem żywicy kalafoniowej lub innej w lotnych rozpuszczalnikach, z ewentualnym dodatkiem modyfikującym, o właściwościach technicznych zbliżonych do pokostu naturalnego, lecz o krótszym czasie schnięcia. Powinien on odpowiadać wymaganiom normy państwowej lub świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- woda – do farb wapiennych,
- terpentynie i benzyny – do farb i emalii olejnych,
- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

Farby budowlane gotowe

Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. 2.5.2. Farby

emulsyjne wytwarzane fabrycznie

Na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z: poliocetanu winylu, lateksu butadieno-styrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

Wyroby chlorokauczukowe

Emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania

- wydajność – 6–10 m²/dm³,
- max. czas schnięcia – 24 h

Farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrdzewna cynkowa 70% szara metaliczna

- wydajność – 15–16 m²/dm³,
- max. czas schnięcia – 8 h

Kit szpachlowy chlorokauczukowy ogólnego stosowania – biały

- do wygładzania podkładu pod powłoki chlorokauczukowe,

Rozcieńczalnik chlorokauczukowy do wyrobów chlorokauczukowych ogólnego stosowania – biały do rozcieńczania wyrobów chlorokauczukowych,

Wyroby epoksydowe

Gruntoszpachlówka epoksydowa bezrozpuszczalnikowa, chemoodporna

- wydajność – 6–10 m²/dm³,
- max. czas schnięcia – 24 h

Farba do gruntowania epoksydopoliamidowa dwuskładnikowa wg PN-C-81911/97

- wydajność – 4,5–5 m²/dm³
- czas schnięcia – 24 h

Emalia epoksydowa chemoodporna, biała

- wydajność – 5–6 m²/dm³,
- max. czas schnięcia – 24 h

Emalia epoksydowa, chemoodporna, szara

- wydajność – 6–8 m²/dm³
- czas schnięcia – 24 h

Lakier bitumiczno-epoksydowy

- wydajność – 1,2–1,5 m²/dm³
- czas schnięcia – 12 h

Farby olejne i ftalowe

Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-81901:2002

- wydajność – 6–8 m²/dm³
- czas schnięcia – 12 h

Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002

- wydajność – 6–10 m²/dm³

Farby akrylowe do malowania powierzchni ocynkowanych Wymagania dla farb:

- lepkość umowna: min. 60
- gęstość: max. 1,6 g/cm³
- zawartość substancji lotnych w% masy max. 45%
- rozdrabnianie pigmentów: max. 90 m
- czas schnięcia powłoki w temp. 20°C i wilgotności względnej powietrza 65% do osiągnięcia 5 stopnia

wyschnięcia – max. 2 godz.

Wymagania dla powłok:

- wygląd zewnętrzny – gładka, matowa, bez pomarszczeń i zacieków,
- grubość – 100–120 μm
- przyczepność do podłoża – 1 stopień,
- elastyczność – zgięta powłoka na sworzniu o średnicy 3 mm nie wykazuje pęknięć lub odstawania od podłoża,
- twardość względna – min. 0,1,
- odporność na uderzenia – masa 0,5 kg spadająca z wysokości 1,0 m nie powinna powodować uszkodzenia

powłoki

- odporność na działanie wody – po 120 godz. zanurzenia w wodzie nie może występować spechlenie powłoki.

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bebnym lekkim lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

Środki gruntujące

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

- powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,
- na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza).

Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiakliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3–5%.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

4. Transport

Farby pakowane wg punktu 2.5.6 należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

5. Wykonanie robót

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia

należy ogrzewać.

W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej $+8^{\circ}\text{C}$. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej $+1^{\circ}\text{C}$.

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

Przygotowanie podłoża

Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.

Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

Gruntowanie.

Przy malowaniu farbą wapienną wymalowania można wykonywać bez gruntowania powierzchni.

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka, lecz rozcieńczona wodą w stosunku 1:3–5.

Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem.

Przy malowaniu farbami chlorokauczukowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe.

Przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokrywa się gruntoszpachlówką epoksydową.

Wykonywanie powłok malarskich

Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez przeswitów, plam i odprysków.

Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących.

Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.

Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pedzla.

Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pecherzy, plam i zmiany odcienia. Powłoki powinny mieć jednolity połysk.

Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

6. Kontrola jakości

Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiakliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiakliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

Roboty malarskie.

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od $+5^{\circ}\text{C}$ przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,
- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać ponownie.

7. Obmiar robót

Wg A.00.00. poz. 7.1

8. Odbiór robót

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

Odbiór podłoża

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

Odbiór robót malarskich

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku przeswitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pecherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pedzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnie malowane do powłok o dobrej jakości wykonania.

Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zmywaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokra miękką szczotką lub szmatką.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

9. Podstawa płatności

Wg A.00.00. poz. 9.1

10. Przepisy związane

PN-EN 1008:2004

Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.

PN-70/B-10100

Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze. PN-62/C-

81502

Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badan.

PN-EN 459-1:2003

Wapno budowlane.

PN-C 81911:1997

Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne PN-C-

81901:2002

Farby olejne i alkidowe.

PN-C-81608:1998

Emalie chlorokauczukowe.

PN-C-81914:2002

Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

PN-C-81911:1997

Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne. PN-C-

81932:1997

Emalie epoksydowe chemo odporne.

B-08.00. ELEWACJE

WSTEP

Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem **Specyfikacji Technicznej** są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót elewacyjnych budynku mieszkalno – usługowego w Sambrodzie na dz. nr 3173.

Zakres stosowania specyfikacji technicznej

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

Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót elewacyjnych budynku mieszkalnego 44- rodzinnego z garażami i obejmują kompletne wykonanie elewacji obiektu.

Okreslenia podstawowe.

Styropian – materiał do izolacji termicznej pochodzenia organicznego.

Tynki – warstwa ochronna wyrównawcza lub kształtująca forme architektoniczna tynkowanego elementu, наносzona ręcznie lub mechanicznie.

MATERIAŁY.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 2.

Zaprawy – użyte do wykonania tynków zewnętrznych powinny odpowiadać wymaganiom określonym w opisie technicznym pełnej technologii np. Atlas. Dryvit, STO podanej przez producenta.

Płyty styropianowe – powinny odpowiadać wymaganiom ustalonym w BN-91/6363-02.

SPRZET

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 3.

Sprzęt użyty do wykonania elewacji w szczególności rusztowania, musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

TRANSPORT

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

WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 5

Zgodność z dokumentacją

Tynk zewnętrzny powinien być wykonany zgodnie z Dokumentacją Projektową uwzględniającą wymagania norm, określającą rodzaj, odmianę i kategorie tynku oraz grubość ocieplenia i rodzaj materiału izolacyjnego.

Prawidłowość wykonania powierzchni

Powierzchnie tynków powinny być tak wykonane, aby stanowiły regularne płaszczyzny pionowe lub poziome.

Krawędzie przecięcia się płaszczyzn tynkowanych powinny być prostopadłe, a kąty dwusieczne między płaszczyznami powinny być zgodne z kątami przewidzianymi w Dokumentacji projektowej. Dopuszczalne odchylenia dla tynków określa PN-70/B-10100.

Faktura powierzchni

Wykonanie powierzchni powinno odpowiadać wymaganiom określonym w Dokumentacji projektowej. Pęknięcia tynku są niedopuszczalne, a rysy i zadrasnięcia powierzchni nie wynikające z techniki wykonania, są niedopuszczalne, jeżeli ich łączna powierzchnia przekracza 3% całej powierzchni otynkowanej.

Barwa tynku

Barwa tynku powinna być jednolita, bez smug, plam oraz zgodna z ustalonym wzorcem.

Przyczepność tynku do podkładu

Wyprawa szlachetna powinna być ściśle związana z podkładem. Odstawanie od podkładu, pęcherze i odparzenia są niedopuszczalne.

Docieplenie ścian wraz z wyprawą szlachetną

(Warunki ogólne opisane w pkt. 5.1. wykonać zgodnie z technologią producenta. W szczególności należy zwrócić uwagę na

właściwe z technologia przyklejenia i przymocowania płyt styropianowych, przyklejenie siatki z włókna szlachetnego do powierzchni płyt styropianowych, założenie narożników ochronnych oraz pokrycie ocieplonej powierzchni cienką powłokową wyprawą szlachetną.

Stopnie betonowe

Roboty betonowe opisano w ST 03.01. pkt. 1.3.

6.00. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 6

Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją projektową

Sprawdzenie powinno być prowadzone przez porównanie wykonanych tynków z Dokumentacją projektową opisową i rysunkową oraz przez stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru.

Sprawdzenie materiałów

Sprawdzenie materiałów należy w czasie odbioru przeprowadzić na podstawie przedłożonych przez dostawcę zaświadczeń z kontroli jakości (atestów) materiałów.

Sprawdzenie podkładów

Sprawdzenie podkładów powinno być dokonane w trakcie odbioru międzyoperacyjnego przed nałożeniem wierzchniej warstwy dekoracyjnej.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni tynków:

Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni tynków i krawędzi należy przeprowadzić zgodnie z PN-70/B-10100.

Sprawdzenie wykonczenia powierzchni

Sprawdzenie wykonczenia powierzchni (faktury) należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

Sprawdzenie barwy

Sprawdzenie barwy należy przeprowadzić zarówno w trakcie przygotowania zaprawy do warstwy wierzchniej przez porównanie zabarwienia próbnego zarobu z barwą wzorca jak i po zakończeniu robót – przez oględziny zewnętrzne wykonanych tynków.

Sprawdzenie przyczepności tynku do podkładu

Sprawdzenie przyczepności tynku do podkładu należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne oraz opukiwanie zgietym palcem miejsc budzących wątpliwość, a na zadanie Inżyniera – także wg PN- 85/B-04500.

7.0.OBMIAR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 7.1.

ODBIÓR ROBÓT.

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

Badania wg pkt. 6 należy przeprowadzić w czasie odbioru końcowego robót.

W przypadku stwierdzenia odchylenia, Inżynier ustala zakres robót poprawkowych. Roboty poprawkowe wykonuje Wykonawca na swój koszt w terminie uzgodnionym z Inżynierem.

PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne zasady dotyczące płatności za wykonanie roboty podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 9.1.

Cena wykonania robót elewacyjnych obejmuje :

- dostawę materiałów do miejsca w budowie
- docieplenie fragmentów ścian styropianem
- przyklejenie siatki z tworzywa do styropianu (gzymsy, fragmenty ścian)
- wykonanie wyprawy szlachetnej
- wykonanie parapetów z blachy stal. powlekanej
- wykonanie stopni zewnętrznych z betonu
- obsadzenie wycieraczki do obuwia
- wykonanie wszelkich prac pomocniczych w tym rusztowania
- usunięcie z terenu budowy pozostałości materiałów i odpadów.

Wykonanie robót budowlanych elewacji budynku obejmuje: ilości wg przedmiarów

tynkowanie ścian parteru – tynk firmy „STO” lub innej firmy wybranej przez Inwestora ocieplenie fragmentów ścian płytkami styropianowymi grub. 12 cm+ tynk akrylowy tynk akrylowy
ochrona narożników katownikiem
rusztowania zewnętrzne rurowe stopnie
betonowe zewnętrzne
opaska z płyt chodnikowych 50x50x7 cm na podsypce cementowo-piaskowej i podłożu z piasku grub. 10 cm z korytowaniem

PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

PN-85/B-4500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych. PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
PN-91/B-10125 Suche mieszanki tynków szlachetnych. PN-88/B-32250 Woda do betonów i zapraw.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE C – 00.00

SANITARNE

C - 01.00. INSTALACJE WEWNETRZNE WOD-KAN

1. 0. WSTEP

Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem **Specyfikacji Technicznej** są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót Instalacji wewnętrznych wod.-kan. w obiekcie wraz z niezbędnymi próbami i dezynfekcja

Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Kod robót CPV 45330000-4 Hydraulika i roboty sanitarne. 45332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego.

Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót instalacji wodno-kanalizacyjnej i obejmują wykonanie kompletnej instalacji wod-kan. w obiekcie wraz z niezbędnymi próbami i dezynfekcja instalacji. Instalacje wody zimnej i ciepłej w budynku wykonać z rur stalowych ocynkowanych i polipropylenowych PP. Rury PP prowadzić w posadzce w osłonach z rur karbowanych peszel i po ścianach pod tynkiem. W kuchniach, łazienkach i WC zamontować zlewozmywaki, umywalki, wanny, ustępy i podejścia do pralek. Instalacje kanalizacji wykonać z rur PVC, pod ławami fundamentowymi zabezpieczając rurami ochronnymi stalowymi. W ramach robót należy wykonać przejścia rurociągów w stropach i przez ściany oraz bruzdy w ścianach.

Okreslenia podstawowe

Rury – przewody instalacyjne stalowe ocynkowane, z tworzyw sztucznych.

Kształtki – kolanka, trójniki, złączki itp. do przewodów instalacyjnych

Armatura – zawory, baterie stanowiące uzbrojenie rurociągów wodociagowych

Urządzenia – urządzenia sanitarne, wpusty wannowe nadstropowe, wpusty piwniczne stanowiące osprzet instalacji kanalizacyjnej.

Wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Ogólne wymagania podano w ST „Wymagania ogólne”.

MATERIAŁY

- przewody instalacyjne stalowe ocynkowane wg PN-H-74200 : 1998
- łączniki z zeliwa ciągliwego wg PN-EN 10242 : 1999
- przewody z tworzyw sztucznych, ciśnieniowe z polipropylenu wg PN-C-89207 : 1997
- kształtki, złączki do przewodów instalacyjnych
- armatura – zawory, baterie stanowiące uzbrojenie rurociągów wodociagowych
- przewody PVC do kanalizacji sanitarnej wewnętrznej – PN-81/C-89203
- wpusty sciekowe piwniczne stanowiące osprzet instalacji kanalizacyjnej
- wpusty wannowe nadstropowe
- urządzenia sanitarne – umywalki porcelanowe, miski ustępowe fajansowe z dolnoplukiem, zlewozmywaki dwukomorowe, wanny z natryskiem ręcznym

Armatura w instalacjach powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji. Przewody z tworzyw w odcinkach powinny być proste bez zgnieceń, zniekształceń oraz odpowiadać warunkom pracy.

Wewnętrzne instalacje wody należy wykonywać z rur posiadających Atesty Higieniczne Państwowego Zakładu Higieny.

3.0. SPRZET

Sprzet odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

4.0. TRANSPORT

Samochody skrzyniowe i inne środki transportu – odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST A-00.00. „Wymagania ogólne”

Roboty przygotowawcze

Projektowana os przewodów stalowych, z tworzyw sztucznych PP i PCW należy wyznaczyć na gruncie i ścianach w budynku.

Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonać zgodnie z PN/B-06050: 1999 i PN-B-10736 : 1999 ręcznie na odkład. Po ułożeniu rur wykop zasypać ręcznie warstwami grubości 20 cm i ubijać do zagęszczenia 0,95. Nadmiar ziemi usunąć z budynku.

Rury kanalizacyjne

Montaż rur PCW wykonać przy użyciu pierścienia gumowego dostosowanego do średnicy rury.

Bosy koniec rury, sfazowany pod kątem 15 – 20° należy wsunąć do kielicha przy użyciu pasty poslizgowej, tak aby odległość między nim a podstawą kielicha wynosiła 0,5 – 1,0 cm. Rure należy układać ze spadkiem i na rzędnych określonych w dokumentacji projektowej. Przy przejściu poziomów kanalizacyjnych PVC pod ławami fundamentowymi stosować rury ochronne stalowe.

Montaż rur stalowych i armatury

Montaż rur stalowych ocynkowanych i armature montować zgodnie z opisem w dokumentacji projektowej

6.0.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST A-00.00. „Wymagania ogólne” pkt.6

Badania szczelności instalacji wodociągowej powinny być wykonane przed zakryciem bruzd i kanałów, przed robotami malarskimi i wykonaniem instalacji ciepłej. Badana instalacja po zakorkowaniu otworów należy napęlnić wodą wodociągową, dokładnie odpowietrzając urządzenia. Po napęlnieniu należy przeprowadzić kontrole całej instalacji, zwracając szczególną uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne. Po stwierdzeniu szczelności należy instalację poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą urządzenia przystosowanego do wykonania prób ciśnieniowych. Instalację uważa się za szczelną, jeśli manometr w ciągu 20 min. nie wykazuje spadku ciśnienia.

Podejścia i przyłącze kanalizacyjne z rur PCW należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody poprzez oględziny.

7.0.OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST A-00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 7.1.

8.0. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST A-00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 8. Badania wg pkt.6 należy przeprowadzić w czasie montażu, odbiorów międzyoperacyjnych i odbioru końcowego robót. W wypadku stwierdzenia odchylen lub nieprawidłowości, inspektor nadzoru inwestorskiego ustala zakres robót poprawkowych. Roboty poprawkowe dokonuje wykonawca na swój koszt w terminie uzgodnionym z inspektorem nadzoru inwestorskiego.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST A-00.00. „Wymagania ogólne” pkt.9.1.

PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

PN-79/H-72244 Rury stalowe ze szwem przewodowe PN-
76/H-74392 Łączniki z zeliwa ciągliwego.

PN-81/B-10700 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne, wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE D-00.00
ELEKTRYCZNE

D -01.00. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1.0.WSTĘP

Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznej

Zakres stosowania specyfikacji technicznej

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

Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót elektrycznych i obejmują wykonanie kompletnej instalacji elektrycznej w obiekcie.

Kod robót CPV: 45310000-3 – roboty w zakresie instalacji elektrycznych

Okreslenia podstawowe.

Trasowanie – wyznaczenie trasy przebiegu przewodów i miejsc punktów gniazd, wyłączników, opraw itp.

Rury instalacyjne – rury stalowe lub z tworzyw sztucznych układanych po wierzchu lub podłożu.

Podłoże – mur, tynk, beton, na których układane są przewody.

Punkt oświetleniowy – oprawa oświetleniowa jarzeniowa lub żarowa.

2.0.MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST A-00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 2.

Rozdzielnie

Rozdzielnie wykonać wg rysunków szczegółowych w dokumentacji projektowej.

Oprawy oświetleniowe

Oświetlenie pomieszczeń wykonać należy oprawami zgodnie z planami dokumentacji projektowej.

Przewody

Całość instalacji elektrycznej wykonać przewodami YDY i YDYp o różnym przekroju żył.

3.0 SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST A-00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 3.

4.0 TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST A-00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 4.

5.0 WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST A-00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 5.

Trasowanie – należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Wskazane jest aby trasa przewodów i rur instalacyjnych przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

Bruzdy – dostosować do średnicy rur, aby w przypadku układania dwóch, więcej rur odstęp między nimi wynosił nie mniej niż 5 mm.

Wykonanie tablic – wykonać zgodnie z rysunkami szczegółowymi dokumentacji projektowej i zamontować zgodnie z jej zaleceniami.

Instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych 230 – wykonać przewodami YDYp o przekroju żył 3 x 2,5; 3 x 1,5; 4 x 1,5; 5 x 1,5; 5 x 2,5 mm² oraz przewodami YDY o przekroju żył 2 x 1,5. Przewody wprowadzone do puszek powinny mieć nadmiar długości niezbędny do wykonania podłączeń. Przewód neutralny powinien być nieco dłuższy od przewodów fazowych. Zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne. Puszki należy osadzić na ścianach w sposób trwały i po zamontowaniu przykryć pokrywkami montażowymi.

Montaż osprzętu i opraw oświetleniowych

- gniazda wtyczkowe i łączniki należy mocować do podłoża w sposób trwały
- oprawy oświetleniowe montować zgodnie z dokumentacją projektową.

6.0.KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST A-00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 6.

Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary:

- pomiar rezystancji izolacji należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania; pomiar należy dokonać induktem 500 V lub 1000 V; rezystancja izolacji z przewodem neutralnym lub uziemiającym dla instalacji 220 V nie może być mniejsza niż 0,25 MK.

- pomiar rezystancji izolacji odbiorników należy wykonać induktem 500 V i nie może być mniejszy od 1,0 MK.

Z prób montażowych należy sporządzić protokół.

Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów objętych próbami montażowymi należy załączyć instalację pod napięcie i sprawdzić czy:

Podstawa odbioru robót izolacyjnych są badania obejmujące:

- punkty świetlne są załączone zgodnie z założonym programem
- w gniazdach wtyczkowych przewody są dokładnie dołączone do właściwych zacisków

7.0. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST A-00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 7.1.

8.0. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST A-00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Odbiory międzyoperacyjne – powinien przeprowadzić organ nadzoru wykonawcy. Odbiorom tym powinny podlegać:

- osadzone konstrukcje wsporcze, oprawy oświetleniowe
- ułożone rury, listwy, korytka przed wciągnięciem przewodów
- instalacja przed załączeniem pod napięciem

Odbiory częściowe dotyczą robót ulegających zakryciu.

Odbiór końcowy

- Do odbioru końcowego wykonanych robót wykonawca powinien przedłożyć:
- aktualną dokumentację powykonawczą
- protokoły prób montażowych
- oświadczenie wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości instalacji do eksploatacji

Komisja odbioru końcowego:

- bada aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej
- bada protokoły odbiorców częściowych i sprawdza usunięcie usterek
- bada zaświadczenia o jakości materiałów i urządzeń oraz przedstawia ewentualne wnioski i uwagi
- bada i akceptuje protokoły prób montażowych
- dokonuje prób i odbioru instalacji włączonej pod napięcie
- ustala okres i warunki wstępnej eksploatacji instalacji
- spisuje protokół odbiorczy

9.00. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące płatności za wykonane roboty podano w ST A-00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 9.1.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

PN/E-05009	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
PN-88/E-08501	Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa PN-91/E-
05160	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe
PN-61/E-01002	Przewody elektryczne. Nazwy i określenia
PN-87/E-90050	Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe.
Ogólne wymagania i badania.	
PN-87/E-90060	Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe.
	Przewody płaskie.
PN-91/E-06160	Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe
PN-88/E-88605	Przekazniki elektroenergetyczne. Izolacja elektryczna, wymagania i badania
PN-90/E-08212	Elektryczne przyrządy powszechnego użytku. Wentylatory. Wymagania i badania. PN-84/E-02033
	Oświetlenie wewnątrz światłem elektrycznym

