

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

dla zadania inwestycyjnego pod nazwą

***„budowa sali gimnastycznej z zapleczem rehabilitacyjnym przy Specjalnym
Ośrodku Szkolno-Wychowawczym w Giżycku, ul. Białostocka 3, 11- 500
Giżycko”***

ADRES INWESTYCJI:

ul. Białostocka 3
11-500 Giżycko
działka nr ewid.: 777/25, 777/11, 777/3, 777/4
obręb ewidencyjny: 2

INWESTOR:

Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy
ul. Białostocka 3
11-500 Giżycko

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Adam Kalinowski

Kody CPV

- 45111200-0** Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
- 45262300-4** Betonowanie
- 45262310-7** Zbrojenie
- 45262500** Roboty murarskie
- 45223800-4** Montaż elementów stropowych prefabrykowanych oraz roboty towarzyszące
- 45261000-4** Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
- 45320000-6** Roboty izolacyjne
- 45421000-4** Roboty w zakresie stolarki budowlanej
- 45432100-5** Kładzenie i wykładanie podłóg - posadzek i podłóży pod posadzki
- 45443000-4** Roboty elewacyjne
- 45410000-4** Tynki i gładzie
- 45400000-1** Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
- 45431000-7** Kładzenie płytek

KODY CPV	2
WYMAGANIA OGÓLNE ST 00.....	5
ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU – ROBOTY ZIEMNE - ST 01	28
BETONOWANIE - ST 02	32
ROBOTY MURARSKIE - ST 03	60
MONTAŻ ELEMENTÓW STROPOWYCH PREFABRYKOWANYCH - ST 04.....	65
POKRYCIA DACHOWE - ST 06	69
IZOLACJE - ST 7	75
1. WSTĘP	75
1.1. ZAKRES ROBÓT	75
1.2. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	75
2. MATERIAŁY.....	76
2.1. PODSTAWOWE MATERIAŁY DO WBUDOWANIA I MINIMALNE WYMAGANIA	76
A) IZOLACJE WEWNĘTRZNE.....	76
B) PAPY	77
C) STYROPIAN WODOODPORNY.....	77
3.3.3. SPRZĘT	78
4. TRANSPORT.....	78
5. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW	79
6. WYKONANIE ROBÓT	79
6.1. PRZYGOTOWANIE POWIERZCHNI POD IZOLACJĘ.....	79
6.2. SPOSÓB WYKONANIA IZOLACJI - WYMAGANIA OGÓLNE.....	80
6.3. IZOLACJE PRZECIWWODNE I PRZECIWWILGOCIOWE.....	80
6.3.1. IZOLACJE Z MAS BITUMICZNYCH.....	81
6.3.2. IZOLACJE Z MATERIAŁÓW ROLOWYCH	81
6.3.3. IZOLACJE CIEPLNE I PRZECIWDŹWIĘKOWE.....	82
6.4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	82
✓ OBMIAR ROBÓT	83
✓ CENA KONTRAKTOWA I PŁATNOŚCI	83
✓ PRZEPISY ZWIĄZANE	83
MONTAŻ STOLARKI - ST 08	84
POSADZKI I PODŁOGI - ST 09.....	89
1. WSTĘP 1.1.ZAKRES ROBÓT	95

2. MATERIAŁY.....	95
3. SPRZĘT	95
4. TRANSPORT.....	95
5. WYKONANIE ROBÓT.....	95
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	97
7. OBMIAR ROBÓT	97
8. PRZEJĘCIE ROBÓT	97
9. CENA KONTRAKTOWA I PŁATNOŚCI	98
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	98
ROBOTY MALARSKIE - ST 11	99
1. WSTĘP	99
1.1. ZAKRES ROBÓT	99
1.2. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	99
2. MATERIAŁY.....	99
3. SPRZĘT	99
4. TRANSPORT.....	99
5. WYKONANIE ROBÓT.....	100
5.1. MALOWANIE FARBAMI EMULSYJNYMI NA PODŁOŻACH Z TYNKÓW CIENKOWARSTWOWYCH, TYNKÓW CEMENTOWO - WAPIENNYCH LUB PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH.....	100
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	101
7. PRZEJĘCIE ROBÓT	102
8. CENA KONTRAKTOWA I PŁATNOŚCI	102
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	102
UKŁADANIE GLAZURY NA ŚCIANACH - ST 12.....	103
MONTAŻ KONSTRUKCJI Z DREWNA KLEJONEGO - ST 13.....	105
5.1. MONTAŻ.....	107
5.2 POCZĄTKI UŻYTKOWANIA	108
5.3KONSERWACJA.....	108

WYMAGANIA OGÓLNE ST 00.

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, w zakresie „*Budowa sali gimnastycznej z zapleczem rehabilitacyjnym przy Specjalnym Ośrodku Szkolno-Wychowawczym w Giżycku, ul. Białostocka 3, 11- 500 Giżycko*”

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres Robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie budynków oraz zagospodarowania terenu pod budowę Sali gimnastycznej w Giżycku.

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w Specyfikacjach Technicznych wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- ✓ **Dziennik budowy** - zeszyt z ponumerowanymi stronami opatrzony pieczęcią, organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonanych odbiorów, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego, Wykonawcą i Projektantem.
- ✓ **Kierownik Budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.
- ✓ **Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej, której obowiązki reguluje Ustawa Prawo Budowlane..
- ✓ **Laboratorium** - laboratorium badawcze zaakceptowane przez Inspektora, służące do przeprowadzania wszelkich badań i prób związanych z realizacją

- Kontraktu oraz oceną jakości Materiałów i Robót. Materiały - wszelkie surowce i produkty niezbędne do wykonywania Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora,
- ✓ **Deklaracja zgodności** - oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny z zasadniczymi wymaganiami lub określoną normą. Dokumentacja projektowa - służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane pozwolenie na budowę.
 - ✓ **Dokumentacja powykonawcza budowy** - składa się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlano-wykonawczym, dokonany w trakcie wykonywania robót, a także geodezyjnej dokumentacji powykonawczej i innych dokumentów.
 - ✓ **Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu** - uporządkowany zbiór danych przestrzennych i opisowych sieci uzbrojenia terenu, a także informacje o podmiotach władających siecią.
 - ✓ **Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji)** - opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego. Istotne wymagania - oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego jakie mają spełniać roboty budowlane.
 - ✓ **Normy europejskie** - oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji Elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
 - ✓ **Obmiar robót** - pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonywany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem.
 - ✓ **Odbiór częściowy (robót budowlanych)** - nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania,

przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „odbiór końcowy”.

- ✓ **Przedmiar robót** - to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.
- ✓ **Roboty podstawowe** - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
- ✓ **Wspólny Słownik Zamówień** - jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej Zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określenia przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20.12.2003r Polskie Prawo zamówień publicznych przewidywało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE. tzn. od 1.05.2004r
- ✓ **Odpowiednia zgodność** - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancjami nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- ✓ **Przetargowa dokumentacja projektowa** - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inżyniera.

Wykonawca dostarczy na Teren Budowy Materiały, Urządzenia i Dokumenty wyspecyfikowane w Kontrakcie oraz niezbędny Personel Wykonawcy i inne rzeczy, dobra i usługi (tymczasowe lub stałe) konieczne do wykonania Robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za stosowność, stabilność i bezpieczeństwo wszystkich działań prowadzonych na Terenie Budowy i wszystkich metod budowy oraz będzie odpowiedzialny za wszystkie Dokumenty Wykonawcy, Roboty Tymczasowe oraz takie projekty każdej części składowej Urządzeń i Materiałów, jakie będą wymagane, aby ta część była zgodna z Kontraktem.

Wykonawca ograniczy prowadzenie swoich działań do Terenu Budowy i do wszelkich dodatkowych obszarów, jakie mogą być uzyskane przez Wykonawcę i uzgodnione z Inżynierem jako obszary robocze. Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie utrzymywał Teren Budowy w stanie wolnym od wszelkich niepotrzebnych przeszkód oraz będzie przechowywał w magazynie lub odpowiednio rozmieści wszelki sprzęt i nadmiar materiałów. Wykonawca będzie uprzątał i usuwał z Terenu Budowy wszelki złom, odpady i niepotrzebne dłużej roboty tymczasowe.

Wykonawca powinien stosować jednolite i spójne rozwiązania materiałowe oraz techniczno-technologicznych przy projektowaniu i wykonaniu Robót objętych Kontraktem.

1.5.1. Podstawa wykonania Robót objętych Kontraktem

Podstawą wykonania Robót objętych Kontraktem jest:

- ✓ Umowa wraz załącznikami (Kontrakt),
- ✓ Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne, Kosztorysy ofertowe.

1.5.2. Zgodność robót z SIWZ i dokumentami wykonawcy

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w Kontrakcie.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w SIWZ, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności pomiar rzeczywisty w terenie jest ważniejszy niż odczyt ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

1.5.3. Zapoznanie Podwykonawców z treścią Wymagań Zamawiającego

Wykonawca dopilnuje, aby każdy z wynajętych przez niego Podwykonawców otrzymał wszystkie niezbędne części niniejszej SIWZ.

1.5.4. Błędy i opuszczenia

Ze względu na zakres i skomplikowanie robót ST nie rości sobie pretensji do miana wyczerpującej i Wykonawca winien to wziąć pod uwagę przy wykonywaniu Dokumentów Wykonawcy i Robót wchodzących w zakres Kontraktu. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w SIWZ, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich poprawek, uzupełnień lub interpretacji.

1.5.5. Stosowanie przepisów prawa i norm

Wykonawca jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania Prawa Polskiego w trakcie realizacji zadania inwestycyjnego i jego ukończenia Robót. Wykonawca będzie stosował się do prawa regulującego warunki wymogi w zakresie celu, jakiemu mają służyć Roboty objęte Kontraktem. Jako obowiązujące będą prawa aktualne na dzień Przejęcia Robót przez Zamawiającego.

1.5.6. Decyzje i postanowienia administracyjne

Razem z Programem Robót w terminie co najmniej 7 dni poprzedzających datę rozpoczęcia robót Wykonawca winien przedłożyć Inżynierowi wykaz wszystkich decyzji i postanowień wymaganych do rozpoczęcia i zakończenia Robót zgodnie z Programem. Wykonawca winien dostosować się do wymagań tych decyzji i postanowień i winien w pełni umożliwić władzom wydającym te decyzje i postanowienia kontrolę i badanie Robót. Ponadto, winien pozwolić Władzom na udział w badaniach i procedurach sprawdzających, co nie powinno zwolnić Wykonawcy z jakichkolwiek jego obowiązków kontraktowych.

Zamawiający udzieli Wykonawcy pomocy koniecznej do uzyskania w/w decyzji i postanowień w zakresie wynikającym z obowiązującego prawa, wedle którego Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za uzyskanie wszelkiego rodzaju decyzji lub postanowień na wykonanie Robót. Wykonawca wystąpi, a Zamawiający udzieli Wykonawcy odpowiednich pełnomocnictw, jeżeli będzie to konieczne.

1.5.7. Zaplecze wykonawcy

Wykonawca, w ramach Kontraktu jest zobowiązany zorganizować zaplecze przestrzegając obowiązujących przepisów prawa, szczególnie w zakresie BHP, zabezpieczeń ppoż., wymogów Państwowej Inspekcji Pracy i Państwowego Inspektora Sanitarnego.

Wykonawca przygotuje projekt zagospodarowania Terenu Budowy i po zatwierdzeniu przez Inżyniera, zbuduje zaplecze budowlane spełniające wszelkie wymagania polskiego prawa w tym zakresie.

1.5.8. Woda

Wykonawca ustali punkt poboru wody dla celów budowlanych i konsumpcyjnych na terenie budowy. Wykonawca w swoim imieniu i na własną odpowiedzialność wystąpi oraz podpisze umowę na dostarczanie wody. Koszt wody zużytej przez Wykonawcę oraz odprowadzenia ścieków ponosi Wykonawca. Wykonawca na swój koszt wykona wszelkie tymczasowe przyłącza, za zgodą i na warunkach zarządzającego „źródłem” poboru tej wody. Przyłącza będą wykonane w sposób właściwy oraz będą utrzymywane w odpowiednim stanie technicznym przez cały okres ich używania. Przyłącza zostaną usunięte z zakończeniem Robót, a wszelkie zmiany przywrócone do stanu pierwotnego.

1.5.9. Zasilanie elektryczne

Wykonawca ustali punkt przyłączenia energii dla celów budowlanych. Wykonawca w swoim imieniu i na własną odpowiedzialność wystąpi oraz podpisze umowę przyłączeniową na dostarczanie energii. Wykonawca na swój koszt wykona wszelkie tymczasowe przyłącza.

W przypadku, kiedy Wykonawca będzie korzystał z energii elektrycznej, jest on zobowiązany ponieść koszty podłączenia do istniejących przewodów głównych, przewodów instalacji elektrycznej w budynkach, etc. a także dostarczyć mierniki zużycia i spełnić inne wymagania wynikające z umowy przyłączeniowej. Wykonawca za zużytą energię elektryczną zostanie obciążony zgodnie z warunkami umowy przyłączeniowej. W jakimkolwiek przypadku, gdy źródłem pobieranego prądu będzie prąd zmienny służący do tymczasowego oświetlenia lub zasilania sprzętu przenośnego, Wykonawca odpowiedzialny będzie za ustawienie wymaganego napięcia roboczego, a także za powzięcie wszelkich środków bezpieczeństwa wobec pracowników korzystających z tego źródła prądu.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za konserwację sieci elektrycznej poza tymi łączami. Wykonawca ma dokonać wszelkich opłat za zużytą energię elektryczną jak również usunąć instalację i wyrównać wszelkie szkody po zakończeniu Robót.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.

2.1. Wstęp

Charakterystyczne parametry, właściwości i wymagania w zakresie materiałów stosowanych w realizacji Robót objętych Kontraktem podano w Specyfikacjach

Technicznych i Dokumentacji Projektowej. Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na Teren Budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ. Wszystkie Materiały przeznaczone do wykorzystania w ramach prowadzonej inwestycji będą materiałami w najwyższym stopniu nadającymi się do niniejszych Robót. Będą to materiały fabrycznie nowe, pierwszej klasy jakości, wolne od wad fabrycznych i o długiej żywotności oraz wymagające minimum obsługi, posiadające odpowiednie atesty lub deklaracje zgodności.

2.2. Źródła uzyskiwania Materiałów

Co najmniej na 14 dni przed zaplanowanym wbudowaniem lub wykorzystaniem jakichkolwiek Materiałów i Urządzeń przeznaczonych do realizacji Robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia szczegółowe informacje dotyczące ich pochodzenia, odpowiednie świadectwa, atesty, certyfikaty, świadectwa badań laboratoryjnych i próbki, zgodnie z wymaganiami.

Zatwierdzenie partii Materiałów. Urządzeń z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia wszystkich Materiałów z tego źródła.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że Materiały uzyskane z dopuszczonego źródła spełniają w sposób ciągły wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót. Wszystkie Materiały muszą pochodzić z państw członkowskich Unii Europejskiej.

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- ✓ Inżynier będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.
- ✓ Inżynier będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera.

2.5. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

2.6. Przechowywanie i składowanie Materiałów

Wykonawca, zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robot. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTOWYCH

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom Kontraktu będą usunięte z Terenu Budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt,

wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Program Robót

Wykonawca przy sporządzaniu Programu Robót powinien uwzględnić następujące czynniki i warunki:

- ✓ Kolejność realizacji kontraktu z uwzględnieniem etapów projektowania i realizacji Robót,
- ✓ Czas na uzyskanie zatwierdzeń i pozwoleń wymaganych obowiązującym prawem,
- ✓ Przed rozpoczęciem jakichkolwiek Robót należy zapewnić dojazdy i wyjazdy z Terenu Budowy,
- ✓ Wszystkie urządzenia związane z bezpieczeństwem i organizacją Ruchu powinny znajdować się w odpowiednim miejscu przed rozpoczęciem Robót na danym obszarze,
- ✓ Należy określić strefy wpływu pracy ciężkiego sprzętu na istniejącą zabudowę. Przed przystąpieniem do Robót należy dla budynków w tej strefie sporządzić inwentaryzację i ocenę stanu technicznego. Koszt wykonania tych opracowań obciąża Wykonawcę.

5.2. Bezpieczeństwo projektowanych obiektów w zakresie obciążeń

Obiekty i Urządzenia z nimi związane powinny być projektowane i wykonywane w taki sposób, aby obciążenia mogące na nie działać w trakcie budowy i użytkowania nie prowadziły do:

- ✓ Zniszczenia całości lub części obiektów,
- ✓ Przemieszczeń i odkształceń o niedopuszczalnej wielkości,
- ✓ Uszkodzenia części obiektów, połączeń lub zainstalowanego wyposażenia w wyniku znacznych przemieszczeń elementów konstrukcji,

- ✓ Zniszczenia na skutek wypadku, w stopniu nieproporcjonalnym do jego przyczyny. Konstrukcja obiektów powinna spełniać warunki zapewniające nie przekroczenie: stanów granicznych nośności i stanów granicznych użytkowania w żadnym z jego elementów i w całej konstrukcji, wg normy PN-B-03264:2002 i innych. Warunki bezpieczeństwa konstrukcji uznaje się za spełnione, jeżeli konstrukcja ta odpowiada Polskim Normom dotyczącym projektowania i obliczania konstrukcji.

Wzniesienie obiektu w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu budowlanego nie może powodować zagrożeń dla bezpieczeństwa użytkowników tego obiektu lub obniżenia jego przydatności do użytkowania.

W zakresie wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Wykonawcę w szczególności obowiązują:

- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1125, 1126, 2003 r),
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania Robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401, 2003 r.),
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów Robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. (Dz. U. Nr 151, poz. 1256, 2002 r.).

Wykonawca opracuje i wdroży Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia podczas wykonywania Robót budowlanych, który winien zawierać w szczególności wymagania dotyczące:

- ✓ rozmieszczenia stanowisk pracy uwzględniającego odpowiedni dostęp do nich oraz rozplanowanie dróg, stref pracy i przemieszczania się maszyn,
- ✓ warunków użytkowania materiałów i dostępu do nich podczas wykonywania robót budowlanych,

- ✓ utrzymywania właściwego stanu technicznego instalacji i wyposażenia,
- ✓ sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów i substancji niebezpiecznych,
- ✓ przechowywania i usuwania odpadów i gruzu oraz utrzymania na budowie porządku i czystości,
- ✓ organizacji pracy na budowie,
- ✓ sposobów informowania pracowników o podejmowanych działaniach dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

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

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

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

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

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i odchylenia dopuszczone właściwymi normami.

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

Przebudowa urządzeń kolidujących

Przebudowę urządzeń należy wykonać pod nadzorem i wyszczególnić w uzgodnieniu z użytkownikami. Wykonawca ponosi wszystkie koszty nadzorów właścicieli urządzeń w trakcie ich przebudowy i budowy.

W przypadku naruszenia instalacji lub ich uszkodzenia w trakcie wykonywania Robót lub na skutek zaniedbania, także później, w czasie realizacji jakichkolwiek innych Robót Wykonawca na swój koszt naprawi, oraz pokryje wszelkie koszty związane z naprawą i skutkami uszkodzenia, w najkrótszym możliwym terminie przywracając ich stan do kształtu sprzed awarii. Przystąpienie do usuwania w/w uszkodzeń nie może nastąpić później niż w ciągu 4 godzin od ich wystąpienia.

6. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżynierowi programu zapewnienia jakości (PZJ) dla Robót, w którym zaprezentuje on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi oraz Poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

6.2. Zasady kontroli jakości

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

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót.

6.3. Pobieranie próbek

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. Wykonawca powinien pobrać i poddać analizie wszystkie próby. Jeśli tak będzie wymagane to próby będą poddane analizom zgodnie z Polskimi Normami w akredytowanym laboratorium. Jeśli zdaniem Inżyniera wystąpił

znaczący błąd w sposobie poboru próbek albo metodzie oznaczania w przypadku którejkolwiek z próbek lub oznaczeń to próba ta lub oznaczenie nie będą brane pod uwagę przy opracowaniu wyników badań.

Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania 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 i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w Kontrakcie, 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.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w Programie Zapewnienia Jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera

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

Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z Kontraktem 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 wykażą że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Kontraktem. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Deklaracje zgodności, aprobaty techniczne materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inżynier może dopuścić do użycia materiały posiadające deklaracje zgodności z normą lub aprobaty techniczne, stwierdzające ich pełną zgodność z warunkami podanymi w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych.

W przypadku materiałów, dla których deklaracje zgodności lub aprobaty techniczne są wymagane wg Warunków Kontraktu, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać w/w dokumenty.

6.8. Próby

Dokonywanie Prób, innych niż Próby Eksploatacyjne będzie odbywać się wg Warunków Kontraktu. Wykonawca dostarcza całą aparaturę, pomoc, dokumenty i inne informacje, energię elektryczną sprzęt, paliwo, środki zużywalne, przyrządy, siłę roboczą materiały oraz wykwalifikowany i doświadczony personel do przeprowadzenia wyspecyfikowanych w Kontrakcie Prób. Koszty wykonania prób oraz koszty wszelkiej obsługi i materiałów niezbędnych do wykonania prób winny być uwzględnione w cenie Kontraktu.

6.9. Próby końcowe

Wykonawca przeprowadzi Próby Końcowe zgodnie z dokumentacją projektową i warunkami Kontraktu. Próby Końcowe będą w kolejności obejmowały:

- a. próby przedodbiorowe,
- b. próby odbiorowe,
- c. eksploatację próbną.
- d.

6.10. Dokumentacja eksploatacyjna

Wykonawca nie później niż 30 dni przed rozpoczęciem eksploatacji próbnej przekaże Inżynierowi do akceptacji dokumentację powykonawczą, instrukcje eksploatacji oraz pozostałą dokumentację niezbędną do przekazania do eksploatacji i użytkowania. Wykonawca dostarczy Inżynierowi, w okresie nie późniejszym niż dwa miesiące przed rozpoczęciem Prób Końcowych, kopie robocze instrukcji eksploatacji wszystkich Urządzeń.

Przygotowane instrukcje obsługi powinny objaśniać procedury przygotowania, dobierania nastaw i uruchamiania wszystkich Urządzeń. Instrukcje eksploatacji przygotowane przez Wykonawcę zostaną wydrukowane (nie kopiowane), a następnie oprawione w okładki formatu A4.

Po pozytywnym odbiorze Robót i nie później niż dwa miesiące po podpisaniu Świadectwa Przejęcia, zostaną przedstawione Inżynierowi do zatwierdzenia robocze wersje poprawionych instrukcji eksploatacji. Wykonawca przygotowuje 6 kopii ostatecznej wersji instrukcji eksploatacji.

Wszelkie poprawki polegające na dodaniu, zmianie lub usunięciu fragmentów tekstu, wprowadzone na żądanie Inżyniera na skutek doświadczeń nabytych w fazie rozruchu i obsługi Urządzeń, zostaną dołączone do każdego z sześciu egzemplarzy instrukcji eksploatacji jako dodatek bądź strony do wymiany. Koszt wniesionych poprawek zawarty jest w cenie zapisanej w Kontrakcie.

6.11. Pobieranie prób i analizy

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji lokalizację punktów poboru prób przed rozpoczęciem eksploatacji próbnej. Wykonawca powinien pobrać i poddać analizie wszystkie próby. Jeśli tak będzie wymagane to próby będą poddane analizom zgodnie z Polskimi Normami w akredytowanym laboratorium. Jeśli zdaniem Inżyniera wystąpił znaczny błąd w sposobie poboru prób albo metodzie oznaczania w przypadku którejkolwiek z próbek lub oznaczeń to próba ta lub oznaczenie nie będą brane pod uwagę przy opracowaniu wyników badań.

6.12. Dokumenty Budowy

1) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do

końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Kierowniku Budowy.

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

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

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru. Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

2) Rejestr obmiarów

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

3) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie inspektora nadzoru.

6.12.1. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, certyfikaty zgodności, aprobaty techniczne, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

6.12.2. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz w/w następujące dokumenty:

- Pozwolenie na realizację zadania budowlanego,

- Protokoły przekazania Terenu Budowy,
- Umowy cywilno-prawne,
- Protokoły odbioru Robót,
- Protokoły z porad i ustaleń,
- Korespondencję na budowie.

6.12.3. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie, któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Zadanie realizowane w ramach niniejszego Kontraktu nie jest prowadzone wg zasad obmiaru. Żadna z części Robót nie będzie płatna stosownie do dostarczonej ilości lub wykonanej pracy, więc Kontrakt nie zawiera postanowień dotyczących obmiaru. W tym świetle:

Cena Kontraktowa będzie zryczałtowaną Zaakceptowaną Kwotą Kontraktową i będzie podlegała korektom zgodnie z Kontraktem,

Cena Kontraktowa składa się z rozliczeniowych pozycji ryczałtowych wymienionych w Wykazie Cen.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. Ogólne procedury przejęcia robót

Przed wystąpieniem o wystawienie Świadectwa Przejęcia dla Robót, Wykonawca zobowiązany jest, zgodnie ze wskazówkami Inżyniera i pod jego nadzorem, sporządzić wszelkie dokumenty i dokonać wszelkich czynności niezbędnych do uzyskania przez Zamawiającego pozwolenia na użytkowanie Robót od właściwych władz lokalnych.

8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru Robót dokonuje Inżynier. Gotowość danej części Robót do

odbioru zgłasza Wykonawca na piśmie, a w ciągu 5 dni od daty zgłoszenia Inżynier winien przystąpić do badania i pomiaru Robót w celu ich odbioru.

Odbioru Inżynier dokonuje w oparciu o wyniki wszelkich badań i pomiarów będących w zgodzie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi i innymi uzgodnionymi wymaganiami. Wykonawca Robót nie może kontynuować Robót bez odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu przez Inżyniera. Żaden odbiór przed odbiorem ostatecznym nie zwalnia Wykonawcy od zobowiązań określonych Kontraktem.

8.3. Odbiór częściowy - Przejęcie części Robót

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót. W trybie odbioru częściowego Inżynier wystawia Świadcstwo Przejęcia dla części Robót.

8.4. Warunki Przejęcia Robót

Odbiór Robót należy wykonywać z uwzględnieniem niżej podanych uwarunkowań:

- ✓ Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości oraz osiągnięcia wymaganego celu.
- ✓ Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.
- ✓ Odbiór końcowy Robót nastąpi w terminie ustalonym w Kontrakcie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia Robót i przekazania koniecznych dokumentów.
- ✓ Inżynier wystawi Świadcstwo Przejęcia Robót lub Świadcstwa Przejęcia części Robót, stwierdzające zakończenie Robót po zweryfikowaniu odbioru końcowego przez Komisję wyznaczoną przez Zamawiającego. Przedstawiciele Inżyniera i Wykonawcy wezmą również udział w przekazaniu.
- ✓ Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, Prób Końcowych, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót zgodnie z Kontraktem.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających Komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

8.5. Dokumenty Przejęcia Robót

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- ✓ Oryginał Dziennika Budowy,
- ✓ Oświadczenie kierownika budowy:
 - o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,
 - o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - w razie korzystania - drogi, ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
- ✓ Oświadczenie o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych,
- ✓ Inwentaryzację geodezyjną Obiektów,
- ✓ Inwentaryzację powykonawczą Obiektów,
- ✓ Uwagi i zalecenia Inżyniera, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu.
- ✓ Uzgodnienia technologiczne.
- ✓ Protokoły badań i sprawdzeń,
- ✓ Deklaracje zgodności, atesty
- ✓ Sprawozdanie techniczne, Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:
 - zakres i lokalizację wykonywanych Robót,
 - wykaz wprowadzonych zmian,
 - uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,
 - datę rozpoczęcia i zakończenia Robót.

W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do Przejęcia, Komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego - Przejęcia Robót. Wszystkie zarządzone przez Komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wymagań ustalonych przez Inżyniera.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy Komisja.

Po wykonanie Robót poprawkowych/uzupełniających lub w przypadku braku konieczności wykonania tych Robót i zaakceptowaniu przez Komisję Inżynier wystawi Protokół Końcowego Przejęcia Robót.

8.5.1. Świadcstwo Przejęcia

Inżynier wystawi Świadcstwo Przejęcia Robót, pod warunkiem spełnienia przez Wykonawcę następujących warunków:

- ✓ Zakończenie wszystkich procedur i badań zgodnie z niniejszymi Wymaganiami i pod warunkiem uzyskania akceptacji Inżyniera,
- ✓ Dostarczenia całości dokumentacji wymaganej w Kontrakcie przed wystawieniem Świadcstwa Przejęcia.

8.5.2. Świadcstwo Wykonania

Wypełnienie zobowiązań Wykonawcy nie będzie uznane dopóki Inżynier nie wystawi mu Świadcstwa Wykonania stwierdzającego datę, z którą Wykonawca wywiązał się ze wszystkich zobowiązań wynikających z Kontraktu. Inżynier wystawi Świadcstwo Wykonania po upływie ostatniego dnia Okresu Zgłaszania Wad lub niezwłocznie po tym, gdy Wykonawca dostarczy wszelkie Dokumenty Wykonawcy oraz ukończy i dokona prób wszystkich Robót, włącznie z usunięciem wad.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Podstawą płatności jest scalona cena ryczałtowa, skalkulowana przez Wykonawcę na podstawie dokumentów kontraktowych za pozycję rozliczeniową zgodną z daną pozycją Wykazu Cen.

Cena pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie przedmiotu Zamówienia.

Za każdym razem Cena pozycji będzie obejmować:

- ✓ Robocizną bezpośrednią.
- ✓ Wartość użytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na Teren Budowy,
- ✓ Wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- ✓ Koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące bhp,

usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy i inne,

- ✓ Zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót w okresie gwarancyjnym,
- ✓ Podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena ryczałtowa pozycji rozliczeniowej zaproponowana przez Wykonawcę za daną Robotę w Wycenionym

Wykazie Cen jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych tą pozycją.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Akty prawne - ustawy

- Ustawa z dnia 7.07.1994 r Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r Nr 207, poz. 2016) z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 29.01.2004 r Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 9, poz. 177)
- Ustawa z dnia 16.04.2004 r o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881)
- Ustawa z dnia 25.08.1991 r o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r Nr 147, poz. 1229)
- Ustawa z dnia 21.12.2000 r o dozorze technicznym (Dz. U. z 2003 r Nr 122, poz. 1321 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 27.04.2001 r Prawo ochrony środowiska (Dz U. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 30.08.2002 r o systemie oceny zgodności (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r Nr 204, poz. 2087).

10.2. Akty prawne - rozporządzenia

- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690)

- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.12.2002 r w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczenia znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779)
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.12.2002 r w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780)
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, do użytkowania których można przystąpić po przeprowadzeniu przez właściwy organ obowiązkowej kontroli (Dz. U. Nr 120, poz. 1128)
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072)
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 r. w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041)
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2004 r zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórek, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042)

10.3. Inne dokumenty

- ✓ BHP na budowie. WEKA, Wydawnictwo Informacji Zawodowej Warszawa 2001 r
- ✓ Korzeniewski W: Nowe warunki techniczno-budowlane. POLCEN Warszawa 2004 r

- ✓ Poradnik techniczny inspektora nadzoru inwestorskiego. Warszawskie Centrum Postępu Techniczno-Organizacyjnego PZITB Oddział Warszawski
- ✓ Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, II, III, IV, V) Arkady Warszawa 1989-1990
- ✓ Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej Warszawa 2003
- ✓ Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji. Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL Warszawa 2001 r

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Roboty w zakresie przygotowania terenu – roboty ziemne - ST 01

KOD CPV 45111200-0 - Roboty w zakresie przygotowania terenu – roboty ziemne

1.0. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dot. prac ziemnych związanych z usunięciem nasypów i gleby, stanowiących wierzchnią warstwę terenu pod budowę oraz wykopy pod fundamenty.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wykonywanych w ramach całości zadania inwestycyjnego.

1.3. Zakres robót objętych SST

Zakres robót obejmuje całokształt prac ziemnych mających na celu przygotowanie podłoża pod fundamentowanie i posadzki tj: wykopy pod fundamenty

a) Wymiana gruntu, Wykopy pod fundamenty

Po usunięciu humusowania oraz wykopów wykonać podkład betonowy pod fundamenty z 10 cm grub. warstwy chudego betonu C12/15 (B-15). Układać niezwłocznie po wykonaniu wykopu

Roboty w zakresie usuwania gruntu

Zakres robót obejmuje:

- a) Prace geodezyjne i geotechniczne;
- b) Prace związane z wykonaniem odwodnienia wykopu;
- c) Prace związane z wywozem zdjętej i sprzymowanej wierzchniej warstwy nasypów i gleby z miejsca wykopów samochodami samowyładowczymi z załadunkiem i wyładunkiem na odl. do 10,0 km.
- d) Zabezpieczenie ścian wykopu np. tzw. „ścianką berlińską”.
- e) Składowanie urobku na wysypisku.

2.0. Materiały

Wykonanie robót ziemnych nie jest związane z potrzebą zastosowania jakichkolwiek materiałów budowlanych.

3.0. Sprzęt

Przedmiotowy zakres robót z uwagi na ich rodzaj wymaga:

- a) sprzętu zmechanizowanego w zakresie urobku i transportu w postaci koparek i samochodów samowyladowczych, odpowiednich typów, dostosowanych do wielkości mas ziemnych.
- b) do usuwania urobku - sprzęt właściwy dla każdej budowy tj. wózki, taczki, a w specyficznych sytuacjach – urobek i transport ręczny.
- c) do wykonania prac związanych z zabezpieczeniem wykopu – w zależności od przyjętej technologii, np. kafary, koparki itp

4.0. Transport - składowanie

Usuwanie urobku na miejsca składowania placu budowy przy pomocy sprzętu j.w. w pkt. 3.0 - wywóz na wysypisko wywrotkami przystosowanymi do tego celu.

W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały przed rozsypaniem.

5.0. Wykonanie robót

5.1. Warunki wykonania:

- a) Wszelkie prace ziemne winny być wykonane pod nadzorem geotechnicznym.
- b) Przed rozpoczęciem wykonywania robót ziemnych, w bezpośrednim sąsiedztwie sieci takich jak elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze wodno-kanalizacyjne – kierownik budowy ustala bezpieczną odległość z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić.
- c) Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych mogących się znaleźć w zasięgu prowadzonych robót.
- d) Podczas wykonywania robót ziemnych w razie odkrycia lub naruszenia instalacji niezwłocznie należy przerwać pracę i ustalić z jednostką zarządzającą daną instalacją dalszy sposób wykonywania robót.
- e) W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

- f) W miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy, ustawić balustrady o wys. 1,10 w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu. Balustrady te winny być zaopatrzone w czerwone światło ostrzegawcze.
- g) Niedopuszczalne jest podczas wykonywania robót ziemnych:
- tworzenie nawisów przy wykonywaniu wykopów
 - włączania mechanizmu obrotu maszyny roboczej w trakcie napełniania naczynia roboczego gruntem
 - przebywania osób w zasięgu działania naczynia roboczego maszyny roboczej
 - przebywania osób w kabinie pojazdu do transportu wykopanego gruntu, w czasie załadunku jego skrzyni w przypadku, gdy kabina pojazdu nie została konstrukcyjnie wzmocniona.
- h) Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym, należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować.
- i) Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:
- w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu jeśli ściany wykopu są obudowane
 - w strefie klina naturalnego odłamu gruntu – jeśli ściany wykopu nie są obudowane.
- j) Roboty ziemne winny być wykonywane zgodnie z przepisami BHP oraz warunkami p.pożarowymi jak i planem "BIOZ"
- k) Pracownicy obsługujący sprzęt mechaniczny winni posiadać odpowiednie uprawnienia do jego stosowania i obsługi.

6.0. Kontrola jakości

Sprowadza się do optycznego stwierdzenia:

- a) zgodności wykonanych robót z dokumentacją techniczną;
- b) stopnia przygotowania powstałego podłoża pod roboty fundamentowe i posadzkowe;
- c) zabezpieczenia placu budowy przed dostępem osób nieupoważnionych;
- d) dostarczenia protokołów badań podłoża gruntowego opracowane przez geologa;

e) stopnia przestrzegania przez pracowników przepisów BHP podczas wykonywania prac.

7.0. Obmiar robót

Obmiar dokonywany jest w m³ urobku i masy ziemnej.

8.0. Odbiór robót

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikowych i obejmują całość wykonanych prac w etapach zanikowych i w oparciu o dokumentację techniczną .

9.0. Podstawa płatności

Płaci się za 1 m³ masy ziemnej stanowiącej przedmiot urobku i transportu wraz z załadunkiem i wyładunkiem.

10.0. Przepisy związane

PN-B-06050:1999 – Geotechnika – Roboty ziemne – Wymagania ogólne.

PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte.

PN-B-S-02205:1998 – Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Betonowanie - ST 02

KOD CPV 45262300-4 Betonowanie

1. WSTĘP 1.1. Zakres Robót

Zakres prac realizowanych w ramach Robót betonowych obejmuje wykonanie elementów budynków oraz obiektów - wg Dokumentacji Projektowej.

1.2.Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, postanowieniami Kontraktu oraz definicjami podanymi w punkcie 1.4 Specyfikacji Technicznej 00.

Zakres prac realizowanych w ramach Robót betonowych obejmuje wykonanie elementów budynków oraz obiektów - wg Dokumentacji Projektowej.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów przedstawiono w punkcie 2 Specyfikacji Technicznej 00.

2.1. Cement

Rodzaje cementu:

Cement stosowany w robotach ogólnobudowlanych powinien odpowiadać normie PN-EN 197 (1 i 2). Zalecane jest stosowanie cementów siarczano-odpornych, np. hutniczego z zawartością żużla co najmniej 65% (CEMIII/B). Odpornymi na działanie siarczanów jest cement portlandzki (CEM I-HS) zawierający nie więcej niż 3% lub 5% C3A.

Nie wolno używać cementów bardzo szybko wiążących, szybko wiążących, cementów siarczanowych ani cementów o wysokiej zawartości tlenku glinowego i cementów zawierających chlorek wapniowy. Cement powinien być dostarczany w zapieczętowanych workach oznaczonych nazwą producenta lub dostarczany luzem w sposób zatwierdzony przez Inżyniera.

2.2. Woda

Należy zapewnić doprowadzenie wystarczającej ilości wody o jakości spełniającej warunki jakościowe określone w niniejszym punkcie, potrzebnej w związku z wykonywaniem następujących prac:

- płukanie kruszywa
- wytwarzanie betonu
- pielęgnowanie świeżo ułożonej masy betonowej.

Woda stosowana do wszystkich celów w trakcie Robót powinna być zdatna do picia, czysta, świeża i wolna od mułu, materii organicznych, zasad, soli oraz innych zanieczyszczeń a także powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008 „Woda zarobowa do betonu”.

Woda używa do mieszania betonu i zaprawy, płukania kruszyw i do wiązania betonu, powinna pochodzić z zatwierdzonego źródła i nie powinna zawierać żadnych szkodliwych substancji, które mogłyby mieć wpływ na zbrojenie, czas wiązania, albo trwałość betonu, albo które mogłyby mieć wpływ na wygląd betonu po związaniu poprzez powodowanie odbarwień albo wykwitów.

Próbki wody nie mniejsze niż 5 litrów należy pobrać w obecności Inżyniera, zamknąć i wysłać do analizy do zaakceptowanego, niezależnego laboratorium, zarówno przed zatwierdzeniem danego źródła wody, jak i okresowo, w czasie korzystania z niego. Nie wolno korzystać z żadnego źródła wody do czasu, aż wymagana analiza wykaże, że pochodząca z niego woda nadaje się do celów związanych z betonowaniem. Analiza wody obejmuje:

- analizę chemiczną wody, określającą jej zasadowość, odczyn pH oraz stężenia wapnia, magnezu, potasu, sodu, siarczanów i chlorków,
- analizę fizyczną wody, określającą jej przewodność elektryczną właściwą zawiesinę, barwę i zapach,
- testy porównawcze, dotyczące początkowych czasów tężenia oraz wytrzymałości na ściskanie zaczynów cementowych przygotowywanych w połączeniu z wodą pochodzącą ze wskazanego źródła oraz z wodą destylowaną.

Poniżej wyszczególniono warunki, które decydują, że woda pochodząca z danego źródła nie nadaje się do betonowania:

- całkowita zawiesina przekraczająca 2000 mg/l
- zawartość jonów chlorkowych przekraczająca 500 mg/l
- siarczany mierzone jako trójtlenek siarki w ilości przekraczającej 1000 mg/l
- węglany alkaliczne i wodorowęglany w ilości przekraczającej 1000 mg/l
- obecność materii organicznej, wskazywana przez barwę lub zapach
- w testach porównawczych z użyciem wody destylowanej - zmiany początkowych czasów stężenia przekraczające 30 minut albo ograniczenia wytrzymałości na ściskanie przekraczające 10%.

Wykonawca powinien bezpłatnie dostarczyć Inżynierowi próbki wody proponowanej do użytku w trakcie Robót w celu wykonania takich prób, jakie Inżynier uzna za stosowne.

Próbki powinny być dostarczane z wystarczającym wyprzedzeniem w celu umożliwienia wykonania i zakończenia testów przed rozpoczęciem prac a także próbki powinny być dostarczane na żądanie Inżyniera w dowolnej chwili podczas realizacji kontraktu. Na żądanie Inżyniera Wykonawca powinien, bez dodatkowych kosztów ponoszonych przez Zamawiającego, oczyszczać wodę, braną z innego, źródła, do stopnia odpowiedniego do sporządzenia mieszaniny betonu i zaprawy, lub uzyskać dostęp do nowego ujęcia wody

2.3. Kruszywa grubo i drobnoziarniste

Kruszywo drobno i gruboziarniste na beton powinno być otrzymywane ze źródeł zatwierdzonych przez Inżyniera. Za wyjątkami opisanymi poniżej kruszywo drobno i gruboziarniste dla wszystkich typów betonu powinno spełniać pod każdym względem wymagania normy PN-EN 12620: 2000. Kruszywa powinny być twarde, wytrzymałe i trwałe oraz nie powinny zawierać żadnych szkodliwych domieszek w ilości mogącej wywrzeć niekorzystny wpływ na wytrzymałość albo trwałość betonu lub, w przypadku żelbetu, na jego zbrojenie. Kruszywo drobne może stanowić piasek pochodzenia naturalnego, piasek wytwarzany z kruszonej skały albo połączenie obu. Określenie „piasek wytwarzany z kruszonej skały” nie obejmuje mialu z kruszonej skały, który jest produktem ubocznym powstającym podczas produkcji kruszywa grubego.

Łączenie piasku naturalnego i piasku kruszonego jest dozwolone wyłącznie wówczas, gdy partie obydwu rodzajów materiałów są sporządzane oddzielnie oraz gdy każdy materiał z osobna spełnia niniejsze Wymagania. Ponadto dokumentacja pełnowymiarowych prób porównawczych na miejscu musi w sposób jasny wskazywać, że kruszywo drobne łączone pozwala na uzyskanie lepszych betonów niż w przypadku użycia tylko jednego typu kruszywa drobnego.

Kruszywo grube może stanowić żwir pochodzenia naturalnego, żwir łamany albo grys łamany, które należy przygotować w postaci jedno-frakcyjnej i wymieszać w celu stworzenia wymaganych klas nominalnych. W przypadku, gdy kruszywo składa się z mieszanki materiału naturalnego i kruszonego, proporcja cząstek pochodzenia naturalnego (nie kruszonych) nie może się różnić więcej niż o 10% od tej samej proporcji w kruszywach zastosowanych w próbach porównawczych o pełnym zakresie, wykonywanych na miejscu i zatwierdzanych później.

Jeżeli kruszywa nie spełniają wyszczególnionych wymagań lub pojawiły się wątpliwości co do jednolitości spełnienia przez nie wyszczególnionych wymagań, Inżynier poleci przepłukać te kruszywa przed zastosowaniem ich do betonów. Po wydaniu polecenia

należy przepłukać kruszywa używając wody o jakości jak w wyżej oraz metod i urządzeń zatwierdzonych uprzednio przez Inżyniera a wszystkie koszty powstające z tego tytułu poniesie Wykonawca.

2.4. Granulacja kruszywa

Granulacja kruszywa drobnoziarnistego powinna być w granicach zgodnych z wytycznymi. Zwraca się uwagę Wykonawcy na fakt, że może być konieczne połączenie dwóch albo kilku rodzajów kruszyw drobnoziarnistych, lub usunięcie kilku frakcji poprzez separację hydrauliczną w celu uzyskania granulacji zgodnej z wymaganą. Granulacja kruszyw gruboziarnistych powinna być w granicach określonych normą PN-EN 12620 i PN-EN 13055-1. Wykonawca powinien, na żądanie Inżyniera, uzyskać pożądaną granulację poprzez połączenie frakcji kruszywa o określonych granulacjach w proporcjach zapewniających uzyskanie granulacji zgodnej z Wymaganiami.

Maksymalny wymagany rozmiar ziarna kruszywa normalnie nie powinien być większy niż 32 mm. Wymagane są co najmniej trzy wielkości granulacji kruszywa:

- kruszywo drobnoziarniste: 8 mm
- kruszywo gruboziarniste, wymiar nominalny: 16 mm
- kruszywo gruboziarniste, wymiar nominalny: 32 mm

Kruszywo grube należy przygotowywać, składować i dzielić na partie jedno-frakcyjne, a gdy zostanie to zatwierdzone, kruszywo grube o ciągłej krzywej przesiewu można wykorzystać do betonu stosowanego w małych elementach oczyszczalni albo do niewielkich partii betonu.

W przypadku betonu zawierającego kruszywo o nominalnej maksymalnej wielkości ziarna 32 mm, należy wymieszać nie mniej niż trzy rodzaje kruszywa grubego jedno-frakcyjnego. Podobnie w przypadku kruszywa o nominalnej maksymalnej wielkości ziarna 16 mm - należy wymieszać nie mniej niż dwie klasy kruszywa jedno-frakcyjnego.

2.5. Magazynowanie kruszyw

Wszystkie rodzaje kruszywa należy przerabiać, transportować, składać na hałdach, przeładowywać i rozdzielać na partie w taki sposób, aby materiał nie uległ zanieczyszczeniu ani nie został w inny sposób uszkodzony pod względem fizycznym lub chemicznym.

Każda frakcja kruszywa drobno i gruboziarnistego powinna być magazynowana w osobnych skrzyniach albo na obszarach pokrytych płytami z betonu albo płytami

asfaltowymi, betonem lub inną twardą i czystą nawierzchnią, z których należy zapewnić odpływ wód opadowych i ochronę przed zanieczyszczeniami ziemią lub innymi szkodliwymi substancjami.

Kruszywo drobno i gruboziarniste powinno być magazynowane w taki sposób, aby uniknąć wymieszania się jego frakcji o różnych granulacjach.

W sytuacjach, gdy kruszywo może być narażone na nadmierne zanieczyszczenie materiałem unoszonym przez wiatr, należy przygotować zasłony od wiatru lub materiał do przykrycia hałd. Kruszywa, które uległy segregacji lub zanieczyszczeniu albo też z innych względów nie odpowiadają niniejszym Wymaganiom, należy odrzucić i usunąć z terenu budowy. Przetworzone kruszywa można przekazać do powtórnej akceptacji.

2.6. Domieszki do betonów

Chemiczne domieszki do betonów winny spełniać wymagania normy PN EN 934-(2,3,4,6). Domieszki do betonów a ich stosowanie winno być zgodne z wymogami określonymi w normie PN-EN 206-1.2000. Ponadto właściwość i skuteczność domieszki należy sprawdzić, przygotowując zaroby kontrolne z cementami, kruszywami i innymi materiałami stosowanymi w pracach budowlanych.

Jeżeli zachodzi konieczność równoczesnego użycia dwóch lub większej ilości domieszek w tej samej mieszance betonowej, należy wówczas dostarczyć danych do oceny ich wzajemnego oddziaływania i zapewnienia ich zgodności. Przydatność tę należy sprawdzić w badaniach wstępnych.

Do betonu można dodawać wyłącznie domieszki płynne. Muszą one spełniać przyjęte normy, nie mogą zawierać chlorków ani innych substancji mogących mieć negatywny wpływ na trwałość lub właściwą pracę betonu. Niedozwolone jest stosowanie domieszek nadmiernie hamujących lub przyspieszających czas tężenia betonu. Domieszki powinny być używane tylko za uprzednią pisemną zgodą Inżyniera oraz z należytą ostrożnością zgodnie z instrukcją producenta. Zarówno dodawana ilość domieszki jak i metoda jej stosowania podlega zatwierdzeniu przez Inżyniera, któremu również należy dostarczyć następującą informację:

- typowa ilość domieszki oraz szkodliwy wpływ, jeżeli dotyczy, zwiększenia lub zmniejszenia tej ilości.
- chemiczna nazwa (nazwy) głównego czynnego składnika (składników) w domieszce.

- czy domieszka prowadzi do pobierania powietrza w przypadku stosowania ilości zalecanej przez producenta.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w punkcie 3 Specyfikacji Technicznej 00.

3.1. Deskowania

Roboty ciesielskie należy wykonać przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inżyniera, przeznaczonego dla realizacji Robót zgodnie z założoną technologią.

3.2. Mieszanka betonowa

Instalacje do wytwarzania betonu przed rozpoczęciem produkcji powinny być poddane oględzinom Inżyniera. Instalacje te powinny być typu automatycznego lub półautomatycznego przy wagowym dozowaniu kruszywa, cementu, wody i dodatków. Silosy na cement muszą mieć zapewnioną doskonałą szczelność z uwagi na wilgoć atmosferyczną.

Wagi do dozowania cementu powinny być kontrolowane co najmniej raz na dwa miesiące i rektyfikowane na rozpoczęcie produkcji, a następnie przynajmniej raz na rok.

Urządzenia dozujące wodę powinny być sprawdzane co najmniej raz na miesiąc. Mieszanie składników powinno odbywać się wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno-spadowych). Objętość mieszalników betoniarek musi zabezpieczać pomieszczenie wszystkich składników ważonych bez wyrzucania na zewnątrz.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu przedstawiono w punkcie 4 Specyfikacji Technicznej 00.

4.1. Deskowania

Zastosowane materiały mogą być przewożone środkami transportu przydatnymi dla danego asortymentu pod względem możliwości ułożenia po uzyskaniu akceptacji Inżyniera. Transport elementów przeznaczonych do deskowania, sposób załadowania i umocowania na środki transportu powinien zapewniać ich stateczność i ochronę przed przesunięciem się ładunku podczas transportu.

Elementy wiotkie powinny być odpowiednio zabezpieczone przed odkształceniem i zdeformowaniem.

4.2. Mieszanka betonowa

Transport betonu z wytwórni do miejsca wbudowania powinien być wykonywany przy użyciu odpowiednich środków w celu uniknięcia segregacji pojedynczych składników i zniszczenia betonu.

Mieszanka powinna być transportowana mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami), a czas transportu nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min przy temperaturze otoczenia + 15 °C,
- 70 min przy temperaturze otoczenia + 20 °C,
- 30 min przy temperaturze otoczenia + 30 °C.

Nie są dozwolone samochody skrzyniowe ani wywrotki. Zaleca się podawanie betonu do miejsca wbudowania za pomocą specjalnych pojemników o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Użycie pomp jest dozwolone pod warunkiem, że przedsiębiorstwo zastosuje odpowiednie środki celem utrzymania ustalonego stosunku W/C w betonie przy wylocie. Dopuszcza się także przenośniki taśmowe, jednosekcyjne do podawania mieszanki na odległość nie większą od 10 m. Jeśli transport mieszanki do pojemnika będzie wykonywany przy użyciu betoniarki samochodowej jej jednorodność powinna być kontrolowana w czasie rozładunku. Obowiązkiem Inżyniera jest odrzucenie transportu betonu nieodpowiadającego opisanym wyżej wymaganiom.

Jeśli Wykonawca zaproponuje użycie pomp do transportowania i umieszczania betonu w konstrukcji wówczas powinien przekazać do zatwierdzenia przez Inżyniera informację na temat szczegółów wyposażenia i technologii prac z tym związanych. Jeśli beton jest transportowany na przenośnikach albo przy pomocy pomp wówczas system transportujący powinien być zaprojektowany tak, aby zapewniać ciągły i nie zahamowany przepływ betonu na taśmie, pochylni albo w rurociągu. Zakończenie pochylni albo rurociągu powinno być dokładnie spłukane wodą przed i po robotach oraz powinno być utrzymywane w czystości. Woda używana do tego celu powinna być odprowadzać z dala Robót trwałych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania dotyczące betonu

Beton towarowy otrzymywany od dostawcy może być używany w robotach po zatwierdzeniu przez Inżyniera. Taka aprobatą nie zostanie wydana do chwili zatwierdzenia

przez Inżyniera nadzoru organizacji i kontroli produkcji oraz dostaw betonu towarowego zgodnie z niniejszymi Wymaganiami.

Dostawca betonu powinien przedstawić atest zapewniający jakość dostarczanej mieszanki betonowej oraz wyniki badań materiałów użytych do produkcji. Wytwórnia betonu towarowego musi mieć możliwości ciągłej produkcji betonu, zgodnie z niniejszymi Wymaganiami, oraz potencjał do zaspokojenia codziennego zapotrzebowania betonu w związku z realizacją umowy. Praca wytwórni musi odbywać się według procedur formalnej kontroli jakości oraz gwarancji jakości. Procedury te powinny być udostępniane inspekcji na życzenie. Inżynier musi mieć upoważnienie do wejścia na teren zakładu w czasie swych zwykłych godzin pracy. Jeżeli zalecenia nie przewidują inaczej, beton towarowy należy transportować w betoniarkach na samochodach ciężarowych, spełniających przyjęte normy.

W przypadku każdej dostarczanej partii betonu przed rozładowaniem betonu w punkcie przyjęcia należy przedłożyć dokumenty dostawy zawierające co najmniej następujące informacje:

- nazwę lub numer składu betonu towarowego,
- numer serii dokumentu dostawy,
- datę,
- numer betonowozu,
- nazwę nabywcy,
- nazwę i lokalizację miejsca budowy,
- gatunek lub opis mieszanki betonu, łącznie z minimalną zawartością cementu, jeżeli została określona,
- określoną urabialność,
- typ cementu,
- maksymalną nominalną wielkość ziarna kruszywa,
- rodzaj lub nazwę domieszki, jeżeli została dodana
- ilość betonu w metrach sześciennych,
- godzinę załadunku.

W dokumencie należy przewidzieć puste miejsca na dodatkowe pozycje, które mogą być wymagane, oraz na wpisanie następujących informacji po dostarczeniu betonu na miejsce budowy:

- godzina wyjazdu i przyjazdu ciężarówki,
- godzina zakończenia rozładunku,

- informacje o dodatkowej ilości wody oraz podpis osoby odpowiedzialnej na terenie budowy. Klasyfikacja ekspozycji betonu związana z oddziaływaniem środowiska. Klasy ekspozycji są dobierane zależnie od postanowień obowiązujących na miejscu stosowania betonu. Beton może być poddany więcej niż jednemu oddziaływaniu opisanemu w tablicy 1 normy PN-EN 206-1 a zatem warunki środowiska, którym poddany jest beton mogą wymagać wyrażenia przez kombinację innych klas ekspozycji. Klasa przyjętej ekspozycji betonu winna uwzględniać wartości graniczne klas ekspozycji dotyczących agresji chemicznej gruntów naturalnych i wody gruntowej wg normy PN-EN 206-1.

5.2. Zaprawa cementowa- piaskowa

Zaprawa powinna składać się z cementu portlandzkiego odpornego na działanie siarczanów, uwodnionego wapna i piasku. Proporcje tych składników, określone przez Wykonawcę w projekcie mieszanin betonowych, powinny być stosowane we wstępnych mieszaninach zapraw wykonanych i zbadanych na wytrzymałość i konsystencję w warunkach laboratoryjnych.

5.3. Formowanie konstrukcji i zagęszczanie betonu

Przed przystąpieniem do formowania konstrukcji z betonu Wykonawca zawsze powinien uzyskać pisemne pozwolenie od Inżyniera na rozpoczęcie tych Robót. Wszystkie urządzenia i materiały do Robót powinny znajdować się na Terenie Budowy a Wykonawca powinien być gotowy do wykonania tych Robót. Inżynier pozwoli na wykonywanie Robót tylko po takich przygotowaniach, które zgodne będą z niniejszymi Wymaganiami Ogólnymi.

Wykonawca powinien dopilnować, aby deskowanie zachowywało wystarczającą wilgotność i nie ulegało odkształceniom i wypaczeniom. W razie potrzeby deskowanie należy zraszać wodą pitną. Inżynier może zakazać formowania konstrukcji z betonu w deskowaniu, które według niego jest zbyt nagrzane i/lub wysuszone i w związku z tym, którego stan mógłby zaszkodzić jakości i wytrzymałości betonu. Koszty ponoszone przez Wykonawcę za chłodzenie lub zraszanie deskowania powinny być włączone w cenę kontraktową i z tytułu wykonywania tych czynności nie przysługuje mu dodatkowa zapłata. Deskowanie, zbrojenie i powierzchnie styku z konstrukcją betonową powinny być czyste i wolne od pyłu, żwiru, oleju lub innych substancji, które mogą być szkodliwe dla świeżego betonu.

5.4. Wykonawstwo

Gotowy beton powinien być dostarczany niezwłocznie bezpośrednio do miejsca prowadzenia Robót w betonie, w czasie nie dłuższym niż 20 minut po wymieszaniu składników. W przypadku jakiegokolwiek opóźnienia w dostarczaniu i rozpoczęcia wiązania, beton nie powinien być używany w robotach i powinien być usunięty z Terenu Budowy. Jeżeli Inżynier nie zarządzi inaczej na podstawie pozytywnych prób beton nie powinien być podawany z wysokości większej niż 1,5 m. Betonowanie powinno być wykonywane w sposób ciągły pomiędzy przerwami konstrukcyjnymi. Bez zezwolenia Inżyniera nie można robić przerw w procesie betonowania konstrukcji. Jeśli taka przerwa musi być wykonana wówczas należy pojąć odpowiednie środki ostrożności w celu zapewnienia zadowalającego połączenia później wylewanego i betonu do betonu uprzednio ułożonego. Przewóz betonu bezpośrednio po ułożonym zbrojeniu podczas betonowania nie jest dozwolony chyba, że z odpowiednim zabezpieczeniem przeciw przemieszczaniu lub uszkodzeniu zbrojenia.

5.5. Układanie betonu w konstrukcjach

Beton powinien być układany w zatwierdzanych ilościach i w poziomych warstwach o grubościach umożliwiających dokładne połączenie z warstwami leżącymi poniżej poprzez zagęszczanie wibracyjne, lub ubijanie tego betonu.

Mieszanka betonowa powinna być dostarczana w sposób ciągły i układana równomiernie w warstwach grubości 30-40 cm.

5.6. Powierzchnie pokryte szalunkiem

W ciągu pół godziny od zdjęcia szalowania odkryte powierzchnie należy dokładnie przykryć nawilżoną tkaniną jutową i polietylenem, a następnie poddać takiej samej procedurze, jakiej podlegają powierzchnie odsłonięte i jaka opisana jest powyżej. Szalowanie należy osłonić przed słońcem i/lub nawilżać w celu zapobieżenia działaniu wysokich temperatur przyspieszających tężenie betonu. W przypadku powierzchni pokrytych szalunkiem, które zostaną odkryte, należy podjąć skuteczne i zatwierdzone kroki, mające na celu zapobieżenie wysuszeniu betonowych powierzchni i zapewnienie właściwego dojrzewania betonu w czasie, gdy wykonywane jest wygładzanie i szlifowanie powierzchni oraz przed zastosowaniem membran utwardzających lub innych metod przyspieszających dojrzewanie betonu.

5.7. Zagęszczanie betonu

Wykonawca uważać będzie zagęszczanie betonu za robotę zasadniczego znaczenia, której celem jest wytworzenie wodoszczelnego betonu o maksymalnej gęstości i wytrzymałości.

Beton powinien być dobrze zagęszczony podczas operacji formowania konstrukcji powinien dokładnie wypełniać przestrzenie wokół zbrojenia, deskowanie lub formy. Mechaniczne zagęszczarki wibracyjne powinny być typu zanurzonego o częstotliwości wibracji nie mniejszej niż 6 MHz i rozwiązania konstrukcyjnego zatwierdzonego przez Inżyniera nadzoru. Wszyscy operatorzy obsługujący zagęszczarki powinni być odpowiednio przeszkoleni. Zagęszczarki wibracyjne powinny być wstawiane do niezagęszczanego betonu pionowo i w regularnych odstępach. W miejscach, gdzie niezagęszczany beton jest w warstwie powyżej świeżo zagęszczanego betonu zagęszczarki wibracyjne powinny wchodzić pionowo do 100 mm w poprzednią warstwę betonu. Wibracje nie powinny być stosowane bezpośrednio na lub przez zbrojenie do sekcji albo warstw betonu, które uległy związaniu do stopnia, w którym beton przestaje być plastyczny w trakcie wibrowania. Beton nie może płynąć w deskowaniu na odległości umożliwiające rozdzielanie się składników. Zagęszczarki wibracyjne nie powinny być używane do transport betonu w szalunku.

Należy uważać, aby w wyniku stosowania zanurzonych zagęszczarek wibracyjnych nie naruszyć zbrojenia, już umieszczonego betonu lub wewnętrznych płaszczyzn deskowania. W obszarach o dużym nasyceniu zbrojeniem może być konieczne zastosowanie zagęszczarek ręcznych o małych średnicach. Wykonawca dostarczy zagęszczarki ręczne o odpowiednich rozmiarach dla każdej części Robót. Wibracja betonu poprzez bicie młotkami w deskowanie nie jest dozwolone.

Czas zagęszczania powinien być ograniczony do czasu niezbędnie wymaganego i niepowodującego segregacji składników. Nie należy kontynuować zagęszczania z chwilą pojawienia się wody lub nadmiaru zaprawy na zagęszczanej powierzchni. Nie należy dotykać betonu po zagęszczeniu i uformowaniu konstrukcji. Beton, który uległ częściowemu związaniu przed uformowaniem konstrukcji nie powinien być stosowany i należy go usunąć z konstrukcji.

5.8. Przerwy robocze i technologiczne

Przerwy robocze i technologiczne powinny być kształtowane na poziomych lub na pionowych płaszczyznach. Dokładne umiejscowienie przerw roboczych

i technologicznych, musi wynikać z dokumentacji konstrukcyjnej.

Przerwy robocze i technologiczne należy wykonywać w poprzek płaszczyzn. Przerwy powinny być lokalizowane w ten sposób, aby beton wylewany w pojedynczej operacji był ograniczony w rozmiarze w celu zmniejszenia efektu skurczu i wpływu temperatury. Deskowanie dla przerw roboczych i technologicznych powinno mieć kształt prostokątny oraz musi umożliwiać montaż taśm wodoszczelnych.

Krawędzie zewnętrzne wszystkich przerw roboczych i technologicznych powinny być kształtowane za pomocą desek o ostrych krawędziach tak, aby zapewniać dokładne i proste wykończenie. Elementy skrajne powinny być mocno ustalone, szczelne oraz dokładnie dopasowane do zbrojenia. Propozycje Wykonawcy dotyczące rozmieszczenia, ilości i rozwiązań projektowych przerw roboczych i technologicznych podlegają zatwierdzeniu Inżyniera przed przystąpieniem do prac. W celu połączenia powierzchni stwardniałego betonu ze świeżym należy usunąć szklivo cementowe i zaprawę, aż do częściowego odsłonięcia ziaren kruszywa. Przygotowanie powierzchni betonowej w przerwach roboczych wykonać strumieniem wody pod ciśnieniem lub strumieniem mieszaniny wody ze sprężonym powietrzem. Bezpośrednio przed betonowaniem beton w przerwie poddać długotrwałemu nawilżaniu, a układaną mieszankę betonową należy niezwykle starannie zagęścić. W zbiornikach w miejscach gdzie wymagana jest szczelność stosować należy specjalne wkładki uszczelniające w postaci taśm z tworzyw sztucznych, perforowanych wężyw iniekcyjnych lub wkładek pęczniejących. Łączenie nowych konstrukcji ze starymi

W miejscach, gdzie beton ma być wylewany przy/lub na powierzchni uprzednio wykonanych Robót, powierzchnię starego betonu należy dokładnie wyszczotkować oraz wyczyścić wodą i powietrzem pod ciśnieniem tak, aby uzyskać powierzchnię betonu bez wtrąceń, pyłu i zanieczyszczeń.

Należy zwrócić szczególną uwagę, na dokładne zagęszczanie świeżego betonu. W zależności od klasy zastosowanego betonu, czasu pomiędzy kolejnymi operacjami wylewania betonu oraz warunków atmosferycznych przed przystępowaniem do ponownego betonowania, Inżynier może wymagać, aby stary beton być oczyszczony w inny sposób niż wymieniono powyżej.

5.9. Pielęgnacja betonu

W trakcie wiązania beton powinien być chroniony przed uszkodzeniami na skutek działania warunków atmosferycznych (bezpośrednie światło słoneczne, deszcz, śnieg albo mróz), płynącej wody lub uszkodzeniami mechanicznymi. Wszystkie metody zabezpieczenia świeżo wylanego betonu podlegają wcześniejszemu zatwierdzeniu przez Inżyniera.

Maksymalne i minimalne temperatury otoczenia i wilgotność powinny być mierzone i rejestrowane każdego dnia przez Wykonawcę. Powinna- istnieć możliwość sprawdzenia tych zapisów przez Inżyniera. W trakcie wiązania betonu wszystkie odkryte powierzchnie powinny być przykryte wilgotnymi matami z juty oraz arkuszami z folii polietylenowej. Maty i folia powinny być mocno przymocowane dookoła krawędzi powierzchni betonowych tak, aby nie uszkodzić wykończonych powierzchni. Tak szybko jak to możliwe maty z juty i folia polietylenowa powinny być obniżone do uzyskania kontaktu z betonem i zabezpieczone w celu zapobiegnięcia penetracji wiatru w przestrzeni poniżej. Maty z juty powinny być cały czas utrzymywane w stanie wilgotnym, co należy sprawdzać w przedziałach czasu nie dłuższych niż 6 godzin. Odkryte powierzchnie betonowe powinny być utrzymywane w stanie wilgotnym nie krócej niż 10 dni lub według wskazań Inżyniera.

Inżynier może zatwierdzić alternatywne metody chronienia i pielęgnacji betonu. Nie należy stosować płynnych membran pielęgnacyjnych na odkrytych powierzchniach lub tam gdzie należy zapewnić zadawalające warunki przyczepności dla umieszczania dalszych warstw betonu lub zaprawy. Płynne membrany pielęgnacyjne nie powinny być używane w miejscach, gdzie ma być stosowana zaprawa, zaprawa żywiczna lub szczeliwo. Przed przystąpieniem do robót w betonie należy zapewnić wystarczające metody pełnej ochrony betonu kubaturowego w miejscu wykonywania tych Robót.

Podczas bardzo wysokich temperatur, pomimo podjęcia innych środków ochrony konstrukcji betonowych, Wykonawca może otrzymać polecenie ochładzania deskowania wypełnionego betonem poprzez spryskanie wodą. Wszystkie materiały, wyposażenie i woda do pielęgnacji betonu powinny być przygotowane na Terenie Budowy przed przystąpieniem do betonowania. Przy temperaturze poniżej 5 °C betonu nie należy polewać, a wskazane jest osłonić go plandekami zabezpieczającymi przed nadmiernym ochłodzeniem

5.10. Usterki konstrukcji

Jakakolwiek część prac lub konstrukcji, które uległy rozwarstwieniu powinny być, na żądanie Inżyniera, natychmiast wycięte i odbudowane wg zatwierdzonego sposobu bez dodatkowych opłat. Tolerancje wymiarowe powinny być w granicach wyszczególnionych w PN-62/B-02356. Jakikolwiek wyciek albo pęknięcia powinny być uszczelnione iniekcyjnie syntetyczną żywicą albo innymi odpowiednimi metodami zatwierdzonymi przez Inżyniera.

5.11. Podkład pod posadzki (chudy beton)

Beton podkładowy o grubości minimum 10 cm powinien być umieszczany pod posadzkami zgodnie z dokumentacją projektową.

5.12. Obciążanie konstrukcji betonowych

Nie dopuszcza się żadnego zewnętrznego obciążania jakiegokolwiek części konstrukcji co najmniej przez 7 dni. Po tym okresie obciążenie konstrukcji jest dopuszczalne po uzyskaniu akceptacji Inżyniera i po sprawdzeniu siedmiodniowej wytrzymałości betonu. Konstrukcję można obciążyć pełnym obciążeniem projektowym po 28 dniach i po osiągnięciu wytrzymałości charakterystycznej przez beton.

5.13. Formowanie i wykańczanie powierzchni betonowych Informacje ogólne

Deskowania powinny być zaprojektowane i wykonane tak, aby bezpiecznie przenosiły obciążenia występujące w czasie układania i zagęszczania mieszanki betonowej. Deskowanie konstrukcji powinno uwzględniać wszystkie przejścia i podparcia konstrukcji przechodzących i wspartych na szalowanych konstrukcjach betonowych.

5.14. Materiały na szalunki

Generalnie należy stosować deskowania inwentaryzowane oraz przesuwne lub przestawne, zapewniające wielokrotne użycie.

Szalunki tradycyjne z drewna można stosować w przypadku konieczności technicznej i powinny być wykonywane z drewna dobrej jakości, bez sęków i wypaczeń. Grubość drewna na deskowanie nie powinna być mniejsza niż 30 mm.

Alternatywnie, za aprobatą Inżyniera, deskowanie może być wykonane z:

- metalowych szalunków

- sklejki albo twardej płyty pilśniowej o grubości 5 mm położonej na deskowaniu o grubości, 19 mm,
- sklejki grubości nie mniejszej niż 18 mm. Sklejka albo twarda płyta pilśniowa powinny być impregnowane i gładkie.

5.14.1. Montaż deskowań

Deskowania nie mogą ulegać deformacjom ani przemieszczaniom pod działaniem obciążeń. Deskowanie powinno być wykonane w linii prostej z zachowaniem poziomu i pionu. Deskowania muszą być szczelne, tak aby uniemożliwić wyciekanie nie tylko mieszanki betonowej i zaprawy ale także zaczynu cementowego. Połączenia deskowań należy wykonać zgodnie z przyjętym systemem. System połączeń winien uwzględniać obciążenia w trakcie wykonywania konstrukcji.

5.14.2. Środki adhezyjne

Całość deskowania winna być oczyszczona, a powierzchnie styku z betonem, przesmarowane środkiem adhezyjnym zatwierdzonym przez Inżyniera. Materiał powodujący szkodliwe oddziaływania na beton oraz przebarwienia betonu nie powinien być używany. Nie można dopuścić do zanieczyszczenia środkami adhezyjnymi przerwy roboczej, prętów zbrojenia i elementów stalowych wbudowanych w konstrukcję.

5.14.3. Otwory rewizyjne

Należy zapewnić możliwość oczyszczenia dołu konstrukcji i prawidłowego betonowania i zagęszczania masy betonowej.

Rozdeskowanie konstrukcji

Rozdeskowanie konstrukcji może nastąpić tylko za zgodą Inżyniera i pod wykwalifikowanym nadzorem kompetentnego pracownika, tak aby nie spowodować uszkodzenia betonu. Minimalny czas pomiędzy betonowaniem i rozdeskowaniem dla różnych elementów konstrukcji jest podany w tabeli poniżej. Niezależnie od spełnienia wymagań w tabeli nie zwalnia się Wykonawcy z obowiązku sprawdzenia wytrzymałości betonu przed rozformowaniem jak również uzyskania zgody Inżyniera na rozdeskowanie. W każdym wypadku Wykonawca powinien opóźnić demontaż deskowań, jeżeli w opinii Inżyniera beton nie osiągnął wystarczającej wytrzymałości.

W przypadkach temperatury poniżej 4°C, czas demontażu deskowania powinny być przedłużony o ilość dni, gdy temperatura była niższa niż 4°C. Alternatywnie, niezależnie

od warunków podanych w tabeli, usuwanie deskowań jest możliwe, gdy beton osiągnie wytrzymałość. Uszkodzenie betonu w trakcie usuwania deskowań powinno być natychmiast naprawione na koszt Wykonawcy i ku satysfakcji Inżyniera.

5.14.4. Tolerancje wykonania konstrukcji betonowych

Wykonanie deskowania i betonowanie powinny być takie, aby konstrukcja betonowa nie wymagała żadnych poprawek, powierzchnie powinny być gładkie a beton dobrze zagęszczony. Wymiary konstrukcji powinny być zgodne z założeniami projektu i nie przekraczać maksymalnych tolerancji podanych w tabeli poniżej. Określenia w tabeli - "linie i poziomy" oraz "przekrój" oznaczają wymiary liniowe, poziomy oraz wymiary przekroju pokazane na rysunkach.

Nierówności powierzchni powinny być klasyfikowane jako faliste lub kątowe. Określenie nierówności powierzchni powinno być dokonane za pomocą prostej łąty o długości 3,0 m. Dopuszczalne nierówności płaszczyzn zostały podane w poniższej tabeli.

Tab. Dopuszczalne nierówności płaszczyzn

Faktura	Tolerancje dla konstrukcji wylewanych na budowie [mm]			
	Wymiary liniowe i poziomy	Nierówności kątowe	Nierówności faliste	Przekrój
Powierzchnie wykonane w szalunkach obłożonych PVC/GRP i przeznaczone do kontaktu z cieczami	±3	0	±3	±6
powierzchnie z pierwszą warstwą tynku	±6	±3	±6	±6
Inne powierzchnie ukryte	±12	±6	±6	+ 12/-6
Zewnętrzne powierzchnie nie uformowane	±6	±3	±3	±6
Ukryte powierzchnie nie uformowane	±12	±6	±6	+ 12/-6

5.15. Usuwanie usterek na powierzchniach betonowych

Sposób usuwania usterek na powierzchniach betonowych powinien być ustalony z Inżynierem natychmiast po rozebraniu deskowania a naprawy powinny być natychmiast wykonane. Naprawa betonu nie uzgodniona z Inżynierem będzie odrzucona.

Jakiegolwiek drobne wady powierzchni powinny być naprawione za aprobatą Inżyniera natychmiast po zakończeniu rozdeskowania.

Środki naprawcze mogą obejmować, ale nie powinny się ograniczać do:

- a) Otwory zostawiane w konstrukcji dla powiązania deskowania powinny zostać oczyszczone z usunięciem luźnych odprysków materiału. Powierzchnia powinna zostać przygotowana do naprawy. Naprawa winna zostać dokonana przy pomocy zaprawy naprawczej. W zbiornikach otwory po stężeniach szalunkowych ścian wypełnić klejonymi korkami betonowo-żywicznymi.
- b) Wklęsnięcia, raki i przebarwienia betonu i pomniejsze wady mogą być oczyszczane i zatarte zaprawą cementową natychmiast po usunięciu deskowania.
- c) Wszelkie nierówności mogą być zeszlifowane i naprawione zaprawą. Rodzaj zaprawy wymaga akceptacji Inżyniera
- d) Małe ubytki i szczeliny powinny być rozkute prostopadle do lica betonu na głębokość co najmniej 25 mm i wypełnione zaprawą naprawczą.

5.16. Zbrojenie konstrukcji betonowych. Typy, jakość i magazynowanie

Zbrojenie konstrukcji betonowych powinno składać się ze stalowych prętów lub siatki zbrojeniowej z wyjątkiem gdzie dokumentacja mówi inaczej. Stal zbrojeniowa winna być gładka lub żebrowana zgodnie z normą PN-89/H-84023 i PN-82/H-93215 oraz PN-ISO 6935-1 lub PN-ISO 6935-2. Siatka zbrojeniowa powinna być zgodna ze świadectwem ITB nr 335 oraz 402.

Do zbrojenia betonu prętami wiotkimi należy stosować następujące klasy i gatunki stali oraz średnice prętów:

- stal A-IIIN (ST-500W, BST 500S), A-III(34GS), A-I (ST3S) oraz A-O (St3S)
- średnice od 6 do 016 mm

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi.

Drut wiązałkowy, wyżarzony, o średnicy 1 mm używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm. Przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1.5 mm.

Dostarczoną na Teren Budowy partię stali zbrojeniowej należy podać kontroli, sprawdzając zgodność atestu z zamówieniem oraz cechami oznaczonymi na załączonych metrykach. Należy sprawdzić wygląd, powierzchnię, wymiary, oraz prostoliniowość prętów w wiązkach. Odchylenia prętów od linii prostej nie powinny być większe niż 5 mm na 1 m długości. Powierzchnia prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy, naderwań i rdzy. Pręty nie mogą być zanieczyszczone w szczególności tłuszczami, bitumami, lub farbami. W przypadku wątpliwości co do wyglądu zewnętrznego i gdy stal pęka przy gięciu należy stal poddać badaniom. Do każdej wysyłanej na teren budowy partii prętów oraz materiału zbrojenia należy dołączyć standardowy aprobaty lub deklaracje zgodności próby partii wykonanej przez producenta stali. Aprobaty lub deklaracje zgodności powinien zawierać: analizę wytopu dostarczanej stali, wartość równoważnika węglowego, wyniki prób rozciągania i zginania oraz odkształconych prętów, a także znak toczenia walcowni. Wykonawca powinien przedstawić próbki stali i siatek zbrojeniowych do akceptacji Inżyniera. Próbki powinny być pobierane w obecności Inżyniera i powinny posiadać rozmiar wystarczający do wykonania prób jak opisano poniżej. Badanie stali zbrojeniowej winno być wykonane w zatwierdzanym przez Inżyniera laboratorium a wyniki prób powinny być dostarczone dla Inżyniera. Próbki powinny być badane na ścinanie i rozciąganie a siatka zbrojeniowa również winna posiadać badane spawy lub zgrzewy. Metody i wymagania dotyczące prowadzenia prób powinny być zgodne z odpowiednimi warunkami wykonania. Żadna stal zbrojeniowa nie zostanie zastosowana w konstrukcjach do czasu uzyskania akceptacji Inżyniera.

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana na półkach lub regałach z podziałem na średnice. Siatki zbrojeniowe należy układać poziomo na przekładkach dystansowych.

5.17. Planowanie Robót

Elementy zbrojenia powinny być wykonywane w warsztatach zbrojarskich gdzie Wykonawca powinien przygotowywać urządzenia do prostowania stali dostarczonej w kręgach, gięcia i cięcia oraz zgrzewania i spajania stali zbrojeniowej jak również: wykazy zbrojenia z podaniem długości i gięć na każdy element i konstrukcję.

Kopie tych planów, wykazów i zamówień powinny zostać przekazane Inżynierowi do zatwierdzenia. Zatwierdzenie planów, wykazów, i zamówień nie zwalnia Wykonawcy z

jego odpowiedzialności za wykonane zbrojenie zgodnie z rysunkami i/lub stosownie do wymagań wyszczególnionych w normie PN-B-03264:2002.

Przygotowanie materiału

Zbrojenie powinno być zabezpieczone przed brudem, pyłem, rdzą olejem, itp. Po zmontowaniu zbrojenie należy sprawdzić i oczyścić.

Gięcie prętów

Pręty stali zbrojeniowej powinny być cięte z prostych prętów wolnych od skrętów i wygięć i powinny być zginane na zimno przez doświadczonych robotników.

Pręty o średnicy większej niż 12 mm powinny być wyginane na giętarcie zatwierdzonej przez Inżyniera. Pręty należy zginać powoli i równo, nie wolno ich odginać i ponownie giąć ani zginać, gdy ich temperatura wynosi poniżej 5°C.

Materiał zbrojenia należy dociąć tak, aby objąć nim wszystkie szczegóły konstrukcji, przewidując zapas na wykonanie zakładów, zgodnie z rysunkami.

Gięcie musi być wykonane przed umieszczeniem zbrojenia na jego docelowej pozycji. Niedozwolone jest jego nagrzewanie lub spawanie. Pręty i materiał zbrojenia należy giąć na zimno, używając albo giętarki, albo dziurownic kowalskich i haków.

Podczas przygotowywania prętów i materiału zbrojenia nie wolno nagrzewać ani spawać. Cięcie siatek zbrojeniowych

Siatki zbrojeniowe powinny być cięte prosto z arkuszy. Cięcie powinien być robione w taki sposób, aby ograniczać stratę materiału. Nie zezwala się na używanie pozostałości wyciętych siatek.

Łączenie prętów i drutów

Wykonanie zakładów prętów i siatek zbrojeniowych dopuszczalne jest w razie konieczności po zatwierdzeniu przez Inżyniera. Łączenie prętów przez spawanie nie powinno być wykonywane bez zgody Inżyniera. W przypadku zatwierdzenia przez Inżyniera połączeń spawanych próby i łączenie zbrojenia powinny być zgodne z wymaganiami wyszczególnionymi w PN-88/M-69710. Jeżeli nie podano inaczej, długość zakładów prętów powinna spełniać wymagania normy PN-B-03264. Zakłady sąsiednich siatek powinny być wykonywane zgodnie z projektem.

Montaż zbrojenia

Gotowe do wbudowania pręty i elementy zbrojenia powinny być na składowisku zgrupowane w wiązki lub paczki oraz wyposażone w trwałą informację numerze pręta lub elementu, średnicy i długości, klasę i znak stali. Zbrojenie winno być zamontowane

i ustabilizowane na miejscu oraz powinno zachować niezmienność pozycji w trakcie betonowania.

Zbrojenie należy montować zgodnie z wymiarami podanymi na rysunkach z tolerancją odpowiednią dla danej konstrukcji.

Poprawny układ i stabilizacja zbrojenia uzyskiwana jest poprzez prawidłowe wiązanie, rozpieranie, wieszaki i przekładki dystansowe. Pręty powinny być wiązane w ich poprawnej pozycji przy pomocy drutu wiązałkowego. Oprócz innych wymagań, zbrojenie powinno być ustalone w taki sposób, który zabezpieczy podparcie i rozparcie na obciążenia, które mogą wystąpić podczas budowy.

Żadne elementy nie mogą przeszkadzać we właściwym rozmieszczeniu zbrojenia, którego części muszą być nie tylko właściwie umieszczone, ale również muszą pozostać nienaruszone podczas lania i tężenia betonu. Zbrojenie nie może być zanieczyszczone środkiem zapobiegającym przywieraniu lub inną substancją, która może przeszkodzić idealnemu połączeniu stali i betonu.

W czasie układania zbrojenia w deskowaniu należy zamontować odpowiednią liczbę dystansowników z betonu lub tworzyw sztucznych, zapewniające wymaganą grubość otulenia.

W płytach zbrojonych dwoma warstwami zbrojenia górna warstwa winna być podparta przy pomocy dystansów stalowych (stołków) zabezpieczonych przekładkami dystansowymi przed kontaktem z deskowaniem. Otulina betonu winna być zgodna z obowiązującymi normami.

Odstęp pomiędzy dwoma równoległymi prętami za wyjątkiem zakładów nie powinien być mniejszy niż rozmiar kruszywa + 5 mm.

Zbrojenie wystające z elementów konstrukcji i narażone na działanie warunków atmosferycznych lub długie okresy między operacyjne, powinno być zabezpieczone w celu przeciwdziałania korozji za aprobatą Inżyniera. Jeśli, pomimo tych środków ostrożności, pojawi się rdza na powierzchniach, powinna być natychmiast usunięta ku satysfakcji Inżyniera.

5.18. Prefabrykowane elementy betonowe Informacje ogólne

Prefabrykaty betonowe i żelbetowe powinny odpowiadać stosownym Wymaganiom Ogólnym. Prefabrykaty mogą być wykonywane na Terenie Budowy albo w fabryce zatwierdzonej przez Inżyniera. Wszystkie elementy prefabrykowane powinny posiadać numer identyfikacyjny z datą wykonania. Prefabrykaty nieoznaczone zostaną odrzucone

przez Inżyniera. Przewóz prefabrykatów na budowę dozwolony jest po spełnieniu jednego z następujących warunków:

- sezonowania 28 dni po wytworzeniu, lub po osiągnięciu wytrzymałości transportowej. Zamontowane prefabrykaty powinny posiadać jednakowy kolor i fakturę na widocznych powierzchniach. Sposób układania i zagęszczania betonu w prefabrykatkach podlega zatwierdzeniu przez Inżyniera.

Jeżeli nie zalecono inaczej, elementy betonowe prefabrykowane należy wykonywać z betonu klasy C35/45 wg PN-EN 206-1, a kruszywo grube powinno mieścić się w zakresie od 16 mm do 2 mm. Elementy betonowe prefabrykowane powinny być:

- odlewane formach z wibratorami przyczepnymi,
- formowane w hydraulicznie sprężonych formach,
- odlewane w procesie wirowania,
- odlewane w otwartych formach przy użyciu zatwierdzonych technologii zagęszczania.

W każdym przypadku szalowanie musi mieć jakość pozwalającą na wykonanie produktu o całkowicie gładkim wykończeniu.

Należy stosować opisane w innych punktach metody związane z dojrzewaniem betonu. Elementów prefabrykowanych nie wolno montować do czasu, aż materiał, z którego zostały wykonane, dojrzeje, tj. przez okres nie krótszy niż 14 dni.

Elementy prefabrykowane należy przemieszczać, składować, przechowywać i transportować w taki sposób, aby nie były poddawane nadmiernemu obciążeniu ani narażone na uszkodzenie. Duże elementy powinny posiadać zaznaczone w projekcie otwory do podnoszenia lub haki. Żadnego elementu nie wolno wbudowywać w inne elementy przed zakończeniem 14-dniowego okresu dojrzewania betonu.

Elementy prefabrykowane można odrzucić w przypadku, gdy miały następujące

- uszkodzenia:
- popękane krawędzie,
- spękania (w większym stopniu niż pęknięcia włoskowate),
- ślady naprawiania,
- przemieszczone zbrojenie,
- pęcherze podpowierzchniowe lub otwory,
- ich wymiary po wykończeniu są inne niż przedstawiono na rysunkach. Inżynier ma prawo zażądać przygotowania dodatkowych elementów prefabrykowanych, przeznaczonych do przeprowadzenia próby zniszczenia.

Należność za te elementy zostanie wypłacona, jeżeli próby wykażą zgodność z niniejszymi Wymaganiami. Montaż elementów prefabrykowanych
Wszystkie prefabrykaty powinny być umieszczone i połączone zgodnie z zatwierdzanym rysunkami roboczymi.

5.19. Izolacje powierzchni betonowych

Izolacje bitumiczne powinny być stosowane do zewnętrznych powierzchni konstrukcji betonowych w celu ochrony płyty betonowej przed agresywnym oddziaływaniem zasolonych wód gruntowych lub innych niepożądanych czynników. Ogólnie, izolacje powinny być stosowane do powierzchni betonowych znajdujących się pod ziemią oraz / lub mających kontakt z wodami gruntowymi.

Wykonawca powinien dostarczyć i zastosować wszelkie środki do pokryć ochronnych. Środki używane do pokrywania powierzchni zewnętrznych powinny być masami bitumicznymi (asfalt, emulsja) zatwierdzonymi przez Inżyniera.

Wszelkie środki gruntujące i podkłady powinny być nabywane u tego samego wytwórcy i powinny być zalecanymi przez producenta dla określonej farby lub masy bitumicznej.

Wszystkie farby i pokrycia bitumiczne powinny być stosowane dokładnie z instrukcjami producenta. Wszystkie farby powinny być dostarczone na w zamkniętych pojemnikach z wyraźnie widoczną nazwą producenta. Wszystkie pokrycia powinny być wykonywane przez wykwalifikowaną siłę roboczą w sposób akceptowany przez Inżyniera. Żadne pokrycie bitumiczne nie może być wykonywane, dopóki beton nie osiągnął wytrzymałości i nie zakończono pielęgnacji oraz dopóki nie zostanie wydana uprzednia zgoda Inżyniera.

Przygotowanie powierzchni

Przed wykonaniem pokrycia lub podkładu, powierzchnia betonu powinna zostać dokładnie oczyszczona z wszelkich zanieczyszczeń, środka pielęgnacyjnego, pyłu i pozostałości, a gdy jest to konieczne, powierzchnia powinna zostać wygładzona i gładka. Powierzchnie betonu powinny być przed wykonaniem pierwszego podkładu suche. Nie wolno wykonywać pokrycia bitumicznego, dopóki Inżynier nie zatwierdził przygotowania powierzchni. Wykonawca powinien zapewnić, aby przed rozpoczęciem prac na Terenie Budowy znajdowała się odpowiednia ilość materiałów, dzięki czemu uniknie się przerw w trakcie wykonywania Robót.

Nie można wykonać żadnego malowania, pokrywania lub podkładu zanim pokrywana powierzchnia nie zostanie odebrana przez Inżyniera. Po wykonaniu pojedynczego

pokrycia, powierzchnia musi zostać zatwierdzona przez Inżyniera przed wykonaniem kolejnej warstwy.

5.20. Podkład

Podkład powinien zostać wykonany i należycie wtarty w beton, a następnie pozostawiony do wyschnięcia. **Pierwsza warstwa pokrycia**

Należy wykonać warstwę przez intensywne wcieranie w jednym kierunku, a następnie pozostawić do wyschnięcia.

Druga i kolejne warstwy pokrycia

Należy wykonać warstwę przez intensywne wcieranie w kierunku prostopadłym do warstwy poprzedniej, a następnie pozostawić do wyschnięcia.

Ilość warstw

Ilość warstw bitumicznych powinna być zgodna z dokumentacją projektową, ale nie powinna być mniejsza od dwóch. Na betonie i innych powierzchniach należy wykonać minimum dwie warstwy masy bitumicznej (wyłączając z tego podkład) - lub inaczej, zgodnie z poleceniem Inżyniera nadzoru.

Przerwy i nieciągłości

Wykonanie każdej warstwy lub pokrycia powinno przebiegać w taki sposób, aby na pokrywanej powierzchni nie pozostały żadne przerwy czy nieciągłości.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w punkcie 6 Specyfikacji Technicznej 00.

6.1. Badania jakości betonu

Wykonawca wykona wszystkie czynności konieczne do pobrania próbek i wykonania próbek związanego betonu zgodnie z normą: badanie mieszanki betonowej wg PN-EN 12350-(1-7), badania betonu PN-EN 12390-(1-8) oraz badanie betonu w konstrukcjach PN-EN 12504-(1-4). Ponadto powinien dostarczyć wszystkie konieczne urządzenia, siłę roboczą materiały i transport. Badania powinny zostać przeprowadzone przez niezależne laboratorium na koszt Wykonawcy.

Należy wykonać badanie konsystencji betonu za pomocą stożka opadowego w terminach i miejscach podanych według wskazówek Inżyniera. Wyniki badań zostaną zastosowane jako wskaźniki konsystencji dla każdej klasy mieszanki. Stopień konsystencji

będzie ustalony przez Inżyniera po próbach Mieszanki Próbnej, a uzyskane wyniki będą obowiązywać od tego czasu.

Próby wytrzymałościowe powinny być wykonywane na próbkach (kostkach) sześciennych wylewanych z betonu w formach o boku 150 mm. Podczas realizacji Robót próbki (kostki) betonowe z każdego istotnego elementu konstrukcyjnego powinny być pobierane w zestawach po cztery sztuki w czasie i w miejscach zgodnych ze wskazówkami Inżyniera i nie mniej niż przeciętnie jeden zestaw próbek (kostek) na 20 m³ betonu. Wyniki badań zostaną wykorzystane do podjęcia decyzji o zgodności z wymaganiami wytrzymałości charakterystycznej wg niniejszych Wymagań Ogólnych.

Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby próbki (kostki) betonowe były przechowywane w jednorodnych warunkach, w ściśle kontrolowanym przedziale temperatur. Na czas transportu próbki (kostki) betonowe powinny być pokryte grubą wilgotną matą z juty lub z podobnego zatwierdzonego materiału stale spryskiwanego wodą. Gdyby próbki (kostki) nie nabrały wymaganej wytrzymałości na ściskanie, beton, z którego były zrobione, powinien zostać wycięty, usunięty i zastąpiony betonem o właściwościach zgodnych z Wymaganiami, przy aprobacie Inżyniera, bez dodatkowych kosztów.

Koszt poboru próbek, wytworzenia i wiązania sześcianów próbnych, oraz wszystkich innych, niezbędnych urządzeń i wyposażenia, pakowania i transportu do laboratorium powinien być uwzględniony w stawkach za beton. Wszystkie sześciany powinny być oznaczone w chwili wytworzenia. Oznaczenie winno zawierać datę, klasę betonu i inne niezbędne informacje pozwalające na identyfikację fragmentu Robót, z której próbka została pobrana oraz tabliczkę Inżyniera, który stwierdza poprawność poboru próbek.

W przypadku elementów betonowych narażonych na wpływ czynników atmosferycznych wymagane jest badanie na mrozoodporność.

6.2. Zgodność z wymaganiami dla betonu

Wykonawca powinien wykonać Roboty zgodnie z wymaganiami Inżyniera tak, aby umożliwić jemu sprawdzenie zgodności z wymaganiami receptur.

Zgodność z maksymalnymi wartościami stosunku wody do cementu, zatwierdzonymi przez Inżyniera dla każdej klasy mieszanki betonowej, powinna być szacowana za pomocą prób konsystencji.

Zgodność z wymaganiami dla wytrzymałości charakterystycznej powinna być oparta na wynikach badań kostek próbnych określonych zgodnie z odpowiednimi wymogami

normowymi i powinna być przyjmowana jeżeli są spełnione zamieszczone poniżej warunki c) i d):

c) wytrzymałość przeciętna określona na podstawie grupy czterech kolejnych wyników prób jest większa niż wyszczególniona wytrzymałość charakterystyczna o 3 N/mm^2 dla wszystkich klas betonu.

d) wytrzymałość określona na podstawie wyniku próby jest nie mniejsza niż wyszczególniona wytrzymałość charakterystyczna plus 2 N/mm^2 dla wszystkich klas betonu.

Ilość betonu reprezentowana przez grupę czterech kolejnych wyników prób powinna uwzględniać porcje betonu, z których zostały pobrane pierwsze i ostatnie próbki razem ze wszystkimi porcjami betonu z tego przedziału. Jeśli wynik próby będzie niezgodny z wymogiem d) powyżej, należy przyjąć, że nieprawidłowa jest tylko porcja betonu, z której pobrana została próbka. Jeśli badanie betonowych kostek próbnych wykaże, że nie spełniony jest jeden lub obydwa z wymogów c) i d) powyżej, Wykonawca usunie beton reprezentowany przez sześciany nie spełniające tych wymogów lub podejmie inne środki zaradcze zgodnie ze wskazówkami Inżyniera. Inżynier może nakazać Wykonawcy przeprowadzenie dodatkowych badań, zgodnie z metodami opisanymi w badaniu betonu PN-EN 12390-(1-8), na betonie reprezentowanym przez sześciany nie spełniające wymogów. Wyniki takich dodatkowych badań nie będą unieważniać poprzednich wyników świadczących o nie spełnieniu wymogów tego punktu. Gdyby wymagania c) wyszczególnione powyżej nie zostały spełnione wówczas Wykonawca powinien, chyba, że Inżynier zdecyduje inaczej, natychmiast przerwać produkcję klasy mieszanki betonu reprezentowanej przez sześciany nie spełniające wymogów i powinien powtórzyć dla tej klasy betonu wszystkie etapy postępowania. Wszystkie koszty wynikające z nie spełnienia specyfikowanych wymagań dla betonu zostaną poniesione przez Wykonawcę.

Niezatwierdzone mieszanki.

Zatwierdzenie mieszanki może być wstrzymane lub cofnięte w następujących okolicznościach:

a) granulacja kruszywa podlega takim zmianom, że frakcja kruszywa pozostająca na sicie różni się od odpowiedniej frakcji kruszywa w zatwierdzonej mieszance o więcej niż 2% całkowitej ilości kruszywa drobno i gruboziarnistego.

b) uległo zmianie źródło pochodzenia kruszywa albo cementu.

W wypadku, kiedy zatwierdzenie mieszanki betonu zostanie cofnięte z jakiegokolwiek powodu, Wykonawca przeprowadzi dalsze próby i badania mające na celu osiągnięcie prawidłowej mieszanki dla danej klasy betonu.

6.3. Badania zawartości wody i konsystencji betonu

Przed rozpoczęciem betonowania należy wykonać badanie zawartości wilgoci w kruszywie. W celu oszacowania ilości j wody, która powinna być dodana w trakcie sporządzania mieszanki, Wykonawca powinien dostarczyć zestawienie, z kopią do zatwierdzenia przez Inżyniera, podające zawartość wilgoci w kruszywie i jej relację do wody dodawanej w trakcie sporządzania mieszanki dla wszystkich przewidywanych klas betonu. Ilość wody wprowadzana do mieszanki powinna być dokładnie kontrolowana i powinna być ilością minimalnie niezbędną. Przyrząd dla pomiaru zawartości wody powinien umożliwiać dokładny pomiar jej ilości i być tak zaprojektowany, aby umożliwiać automatyczne odcinanie dopływu wody podczas jej doprowadzania do mieszanki. Próby konsystencji powinny być wykonywane na próbkach betonu branego bezpośrednio przed formowaniem, w celu określenia konsystencji betonu. Konsystencja mieszanin próbnych powinna być rejestrowana dla celów identyfikacji i dla późniejszego wykorzystania dla celów rutynowej kontroli jakości.

6.4. Odbiór zbrojenia przed betonowaniem

Całe zbrojenie, po zmontowaniu, powinno być odebrane i zatwierdzone przez Inżyniera przed przystąpieniem do betonowania. Niedopuszczalne jest betonowanie przed odbiorem zbrojenia. Podczas kontroli przy odbiorze zbrojenia należy sprawdzić:

- ✓ Zgodność z projektem wymiarów i usytuowania zbrojenia
- ✓ Prawidłowość wykonania połączeń prętów spawanych i zgrzewanych
- ✓ Długość zakotwień prętów łączonych na zakład oraz ich rozmieszczenie
- ✓ Grubość otuliny prętów
- ✓ Sztywność i stabilność zmontowanego zbrojenia
- ✓ Czystość powierzchni prętów
- ✓ Zaświadczenia z badań połączeń zgrzewanych i spawanych. Z dokonanego odbioru zbrojenia należy sporządzić protokół.

6.5. Odbiór deskowań

Wykonane deskowania, zbrojenie i powierzchnie styku podlegają zatwierdzeniu przez Inżyniera. Do odbioru deskowań powinien być przedstawiony projekt, atest na użyte materiały lub elementy, instrukcje użytkowania deskowań inwentaryzowanych.

Prawidłowość wymiarów i kształtów deskowań sprawdzić należy wykonując pomiary geodezyjne. W żadnym wypadku nie wolno betonować konstrukcji przed odbiorem deskowania przez Inżyniera.

7. OBMIAR ROBÓT

Warunki ogólne dotyczące obmiaru Robót zostały zamieszczone w punkcie 8 Specyfikacji Technicznej 00.

8. PRZEJĘCIE ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót i ich przejęcia podano w punkcie 7 Specyfikacji Technicznej 00. Roboty rozbiórkowe należą do Robót tymczasowych i ulegających zakryciu.

9. CENA KONTRAKTOWA I PŁATNOŚCI

Nie będą realizowane odrębnie jakiejkolwiek płatności za roboty betonowe.

Cena wykonania tych Robót ma być na zasadach ogólnych wliczona w scaloną pozycję rozliczeniową Wykazu Cen, której rozliczenie wymaga wykonania i ukończenia robót rozbiórkowych oraz innych Robót związanych z robotami rozbiórkowymi.

Płatność za pozycję rozliczeniową Wykazu Cen należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, Dokumentacją Projektową, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania Robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe wymagania techniczne. PN-90/M-47850 Deskowania dla budownictwa monolitycznego. Deskowania uniwersalne. PN-74/B-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu.
- PN-B-19701:1997 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności. PN-89/B-30016 Cementy specjalne. Cement hydrotechniczny (ze zmianami).

- PN-EN 934-2:1999 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczyn. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania. PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-73/B-06281 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody badań wytrzymałościowych. PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- PN-91/B-01813 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zabezpieczenia powierzchniowe. Zasady doboru.
- PN-82/H-93215 Walcówki i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
- PN-89/H-84023/06 Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.
- PN-89/B-32250 Woda.
- PN-80/M-47340.02 Betonowanie. Ogólne wymagania i badania.
- PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania przy odbiorze. PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie. PN-83/B-06256 Beton odporny na ścieranie.
- PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze. PN-90/M-47850 Deskowania dla budownictwa monolitycznego. Deskowania uniwersalne. PN-92/B-01814 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Metoda badania przyczepności powłok ochronnych.
- PN-86/B-01811 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ochrona materiałowo-strukturalna. Wymagania. PN-90/B-06241-4 Domieszki do betonu.
- PN-76/M-47361.04 Wibratory do zagęszczania betonów. Wibratory pogrążalne. Wymagania. PN-99/B-10702 Zbiorniki. Wymagania i badania przy odbiorze. oraz inne normy krajowe lub odpowiednie normy krajów UE.

ROBOTY MURARSKIE - ST 03

KOD CPV 45262500 Roboty murarskie

KOD CPV 45223800-4 Montaż elementów stropowych prefabrykowanych oraz roboty towarzyszące

1. WSTĘP

1.1. Zakres Robót

Zakres prac realizowanych w ramach Robót murarskich obejmuje wykonanie elementów budynku oraz obiektów wg Dokumentacji Projektowej.

1.2. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, postanowieniami Kontraktu oraz definicjami podanymi w punkcie 1.4 Specyfikacji Technicznej.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w punkcie 2 Specyfikacji Technicznej.

2.1. Sucha zaprawa cementowo - wapienna

Zaprawa powinna odpowiadać Normie PN-65/B-14503, gatunek - I, marka 15,0 MPa i 3,0 MPa. Konsystencja zaprawy wg stożka pomiarowego - 6-8 cm. Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. zaprawy murarskie

Do stosowania dopuszczone cementowe M10 dla ścian fundamentowych. Cienkowarstwowe zaprawy termoizolacyjne do murów zewnętrznych gr. 30cm

2.3. Nadproża prefabrykowane typu L 19

Do przekrywania otworów okiennych i drzwiowych należy zastosować nadproża prefabrykowane typu L 19. Po ich przywiezieniu na budowę powinny być składowane na równych podkładach lub paletach drewnianych tak, aby nie dotykały podłoża. Można ułożyć je warstwowo stosując między warstwami przekładki drewniane. Nadproża powinny być proste, bez widocznych pęknięć, ubytków i innych uszkodzeń mechanicznych. Elementy prefabrykowane dostarczone na budowę muszą posiadać atesty i certyfikaty producentów odpowiadające normom (BN-60/B- 82251).

2.5. Pustaki ceramiczne dla ścian zewnętrznych osłonowych, wewnętrznych konstrukcyjnych oraz dla ścianek działowych należy murować na zaprawie klejowej cienkowarstwowej lub cementowo-wapiennej. Konstrukcje murowe z pustaków należy wykonywać zgodnie z Polska Normą PN-B-03002:2007 oraz PN-EN 771-1:2005 – elementy murowe ceramiczne. Ewentualnie zamiennie stosować bloczki wapienno – piaskowe.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w punkcie 3 Specyfikacji Technicznej 00. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

Sprzęt do niezbędny do wykonania Robót. Rodzaje sprzętu używanego do robót murarskich pozostawia się do uznania wykonawcy. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót nie zostaną dopuszczone do stosowania.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w punkcie 4 Specyfikacji Technicznej 00.

WYKONANIE ROBÓT

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania przy wykonywaniu robót murarskich

Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów. W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości 1 bloczka należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.

Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.

Bloczki układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.. Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

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 bloczków i uszkodzonej zaprawy.

5.2. Roboty murowe z materiałów ceramicznych

Ścianki działowe z pustaków ceramicznych gr. 12 oraz 8 cm należy murować na zaprawie klejowej cienkowarstwowej lub cementowo-wapiennej wg wskazań producenta. W czasie murowania co jakiś czas należy sprawdzać poziomnicą i węże wodnym dokładność robót. Pustki powinny być układane w taki sposób, aby ich krawędzie tworzyły układ wzajemnie prostopadłych linii prostych. Szczególną uwagę należy zwrócić na przewiązanie poszczególnych pustaków. Ich wiązanie w murze powinno zapewniać przekrywanie spoin pionowych dolnej warstwy przez pustaków warstwy górnej z przesunięciem cegieł obu warstw względem siebie nie mniej niż 5 cm. Mury należy wykonywać z zachowaniem spoiny o grubości nie przekraczającej 15 mm – w przypadku spoin poziomych, i 10 mm – w przypadku spoin pionowych.

Otworki w ścianach należy przesklepić nadprożami prefabrykowanymi typu L-19 lub monolitycznymi. Długość oparcia na murze z obu stron otworu powinna wynosić minimum 10 cm. Przestrzeń wolną między elementami nadproży należy wypełnić chudym betonem z tłucznia ceglanego lub żużla.

Spoiny w murach

- Grubość spoin wsporczych 12 mm (maksymalnie 17 mm, minimalnie 10 mm).
- Grubość spoin pionowych (podłużnych i poprzecznych) 10 mm (maksymalnie 15 mm, minimalnie 5 mm). Dla spoin cienkościennych – grubość od 3,0 do 5,0 mm

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości robót murarskich dotyczy w szczególności:

Kontroli należy dokonać poprzez porównanie wykonanych Robót z zatwierdzonymi Dokumentami Wykonawcy. Należy przeprowadzić następujące badania:

- odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi,
- odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru,
- odchylenia przecinających się powierzchni murów od kąta przewidzianego na rysunkach,
- odchylenia wymiarów otworów ościeży,

- prawidłowość wykonania podłoża pod pokrycia dachowe,
- prawidłowość ołączenia dachu (rozstaw łąt oraz ułożenie ich w poziomie),
- łączenia obróbek blacharskich,
- grubość i spadki podkładów betonowych i podłoży, szczeliny dylatacyjne,
- grubość i spadki posadzek, szczeliny dylatacyjne,
- przygotowanie podłoża pod tynki,
- związanie tynku z podłożem,
- grubość tynku,
- krawędzie przecięcia płaszczyzn tynku,

odchylenia od pionu powierzchni płaskich i krawędzi zewnętrznych tynku.

7. OBMIAR ROBÓT

Prace budowlane realizowane w ramach niniejszego Kontraktu nie są rozliczane na podstawie obmiaru. Żadna z części robót budowlanych nie będzie płatna stosownie do ilości wykonanej pracy, lecz na zasadach ryczału. W tym świetle cena wykonania Robót budowlanych będzie zawarta w scalonych cenach ryczałtowych lub cenach kompletu wg Wykazu Cen i będzie podlegała korektom zgodnie z Kontraktem.

8. PRZEJĘCIE ROBÓT

Ogólne zasady przejęcia Robót określono w punkcie 8 Specyfikacji Technicznej ST 00.

9. CENA KONTRAKTOWA I PŁATNOŚCI

Nie będą realizowane odrębnie jakiejkolwiek płatności za roboty betonowe.

Płatność za pozycję rozliczeniową Wykazu Cen należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, Dokumentacją Projektową, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania Robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa Prawo wodne z dnia 18.07.2001 r., Dz. U. Nr 115, poz. 1229,

Ustawa z dnia 19 grudnia 2002 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz innych ustaw (Dz. U.2003 nr 7, poz. 78 z dnia 23 stycznia 2003 r.),

Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie innych ustaw. (Dz.U.01.100.1085 z dnia 18 września 2001 r.), Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U.2001.62.628 z dnia 20 czerwca 2001 r.) z późniejszymi zmianami,

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U.2001.62.627) o Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24.08.1991 r., Dz. U. Nr 81, poz. 351 z późniejszymi zmianami, Ustawa o normalizacji z dnia 12.09.2002 r, Dz. U. Nr 169, poz. 1386, 2002 r.,

Ustawa Prawo budowlane z dnia 7.07.1994, Dz. U. Nr 89, poz. 414 z 1994 r, tekst jednolity - Dz. U. Nr 106, poz. 1126 z 2000 r., z późniejszymi zmianami, o Ustawa z dnia 23 marca 2003 r., o zmianie ustawy Prawo Budowlane oraz zmianie niektórych ustaw, Dz. U. nr 80, poz. 718, 2003 r. Ustawa o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków z dnia 7.06.2001 r, Dz. U. Nr 72, poz. 747, 2001 r.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higienie pracy podczas wykonywania Robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401, 2003r.), Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów Robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. (Dz. U. Nr 151, poz. 1256, 2002 r.)

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 lutego 2002 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania Polskich Norm dotyczących ochrony przeciwpożarowej (Dz.U.2002, nr 18, poz. 182) o Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. 1995, nr 8, poz. 38) z późn. zmianami (Dz.U. 2002, nr 134, poz. 1130) WTWiO Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót- ITB

MONTAŻ ELEMENTÓW STROPOWYCH PREFABRYKOWANYCH - ST 04

45223800-4 Montaż elementów stropowych prefabrykowanych oraz roboty towarzyszące

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST obejmuje wykonanie elementów budynku oraz obiektów wg Dokumentacji Projektowej.

1.2. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, postanowieniami Kontraktu oraz definicjami podanymi w punkcie 1.4 Specyfikacji Technicznej.

1.2. Wymogi formalne.

Montaż i wykonanie stropów winny być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

Prefabrykaty żelbetowe winny być po wykonaniu zaopatrzone przez wytwórcę w świadectwa jakości wykonania.

2. Materiały

Belki stropowe, o rozpiętości, szerokości, grubości i dopuszczalnym obciążeniu, określonymi w projekcie;

- Belki stropowe prefabrykowane odpowiadają wymaganiom normy PN-92/B-03380, w oparciu o dokumentację techniczną producenta,
- posiadają dopuszczenie do stosowania w budownictwie

3. Sprzęt

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. Transport

Prefabrykaty powinny być załadowane na środki transportowe w taki sposób, aby podczas transportu zapewniona była stateczność elementu oraz wykluczona możliwość ich uszkodzenia.

5. Wykonanie robót

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

5.2. Montaż prefabrykatów żelbetowych

Montaż prefabrykatów żelbetowych należy wykonać ściśle wg Instrukcji technicznej producenta.

5.2.1. Przed przystąpieniem do montażu należy:

- dokonać odbioru technicznego i asortymentowego dostarczonych na plac budowy prefabrykatów – każda partia prefabrykatów powinna mieć zaświadczenie o jakości i zgodności z PN wystawione przez producenta,
- dokonać odbioru technicznego części budynku, od której rozpoczyna się montaż prefabrykatów – prawidłowość wykonania trzeba potwierdzić protokołem założyć geodezyjną osnowę realizacyjną, wyznaczyć osie główne budynku, sprawdzić rzędne wysokości i poziom stropów,

5.2.2. Montaż prefabrykatów:

- montaż prefabrykatów należy wykonać zgodnie z PN-B-06280 i instrukcją producenta,
- kolejność montażu prefabrykatów wynika z zatwierdzonego przez Inżyniera projektu montażu,
- przy montażu belek stropowych opartych na dwóch podporach, oparcie elementów na podporze stalowej określone w dokumentacji wynosi minimum 100mm,
- przy montażu prefabrykatów belek stropowych należy zwrócić uwagę na dokładne ich położenie w poziomie określonym w projekcie.
- przy montażu nie można dopuścić do pogięcia lub uszkodzenia prętów wystających z betonu, naruszenia ich w betonie oraz uszkodzenia betonu,
- po ułożeniu belek stropowych należy wykonać ich połączenie i zabetonowanie, z materiałów i w sposób określony w projekcie,
- wycięcia w płytach można wykonywać w ściśle określonych przez producenta miejscach – wycięcia wykonuje się tylko na wytwórni, na budowie jest możliwe wykonanie

otworów Ø150 mm tylko w osi kanałów za pomocą wiercenia; w jednym przekroju poprzecznym może znajdować się tylko jeden otwór

- zaprawa ułożona w stykach prefabrykatów powinna mieć markę M12,
- po osiągnięciu przez mieszankę betonową 80% wytrzymałości można usunąć podpory montażowe i płyty.

6. Kontrola jakości robót

6.1.Kontrola prefabrykatów betonowych

- Dostarczone na budowę prefabrykaty betonowe powinny być odebrane komisyjne pod względem:
 - kompletności dostawy,
 - zgodności elementów z Dokumentacją Projektową i dokumentacją producenta,
 - pod względem stanu technicznego,
 - kompletności dokumentacji.
- Do każdej partii dostarczonych elementów i akcesoriów powinno być dołączone przez producenta zaświadczenie o jakości, stwierdzające, że odpowiadają one wymaganiom projektu technicznego oraz wymaganiom technicznym podanym w odpowiednich świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Elementów konstrukcji nie spełniających tych wymagań nie należy wbudowywać w obiekty.

Dopuszczalne tolerancje i odchyłki przy montażu belek stropowych wg PN-B-06280:

- przesunięcie elementu w pionie oraz w poziomie w kierunku poprzecznym i podłużnym: +/-10mm dla całego stropu kondygnacji odchyłki wynoszą: w pionie +/-20mm, w poziomie w kierunku poprzecznym +/-15mm, w poziomie w kierunku podłużnym +/-30mm

7. Obmiar robót

Nie dotyczy

8. Odbiór robót

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, warunkami wykonania i odbioru robót budowlanych oraz pisemnymi decyzjami Inżyniera.

8.1.Odbiór robót montażowych

- ✓ W zakresie odbioru robót montażowych prefabrykatów betonowych:
 - kontrola zewnętrznych wymiarów zmontowanej konstrukcji
 - kontrola dokładności montażu prefabrykatów: osiowość, pionowość, szerokość szczelin,
 - kontrola poziomu ułożenia płyt stropowych,
 - kontrola dokładności oparcia na podporach,
 - kontrola wykonania złączy,
 - kontrola wypełnienia złączy,
 - sprawdzenie sposobu i miejsc wykonania otworów,
 - sprawdzenie wyników badań wytrzymałości próbek betonu i zaprawy w złączach i spoinach.

8.2.Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inżyniera w Dzienniku Budowy zakończenia robót montażu stropu i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

Zakres czynności odbioru ostatecznego określony jest specyfikacji Wymagania Ogólne oraz w Kontrakcie.

9. Podstawa płatności

Nie dotyczy

10. Przepisy związane

- Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690 – Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

-Dz. U. z 1997r. Nr 129, poz. 844 – Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom I Roboty ogólnobudowlane - wyd. Arkady 1989.

- PN-B-06281 – Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody badań wytrzymałościowych.
- BN-83/9014-06 – Prefabrykaty budowlane z betonu. Płyty stropowe

POKRYCIA DACHOWE - ST 06

KOD CPV 45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty

1. WSTĘP

1.1. Zakres Robót

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z wykonaniem pokrycia dachu Sali sportowej z zapleczem.

W zakres tych robót wchodzi:

- B.08.01 Pokrycie dachu z płyt typu „sandwich” z wypełnieniem z pianki poliuretanowej.
- B.08.02 Obróbki blacharskie, opierzenia, uszczelnienia.
- B.08.03 Odwodnienie budynku.
- B.08.04 Elementy dachu budynku.

1.2. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, postanowieniami Kontraktu oraz definicjami podanymi w punkcie 1.4 Specyfikacji Technicznej.

2. MATERIAŁY

2.1. Płyty warstwowe typu „sandwich” z wypełnieniem pianką poliuretanową.

Dach Sali sportowej został zaprojektowany jako jednospadowy z płyt dachowych typu „sandwich” z wypełnieniem pianką poliuretanową grubości 12,0 cm w klasie NRO odporności pożarowej. Płyty warstwowe, składają się z dwóch okładzin z blachy stalowej powlekanej, oraz rdzenia konstrukcyjno – izolacyjnego ze sztywnej, bezfreonowej, samogasnącej pianki poliuretanowej o bardzo dobrej izolacyjności termicznej. Okładziny płyty wykonywane są z blachy stalowej obustronnie powlekanej PVC lub PVC/PE. Płyty powinny posiadać następujące cechy:

- ciągły, jednorodny rdzeń eliminujący mostki liniowe;
- specjalna konstrukcja styku płyt (ukryty łącznik);

- wysoka izolacyjność cieplna styku oraz jego szczelność na wodę, infiltrację powietrza i pary wodnej;
- dobre własności mechaniczne płyty;

a) Pakowanie

Płyty warstwowe pakowane są na palety drewniane – nośne i palety styropianowe – nienośne. Okładziny płyt warstwowych najczęściej zabezpieczone są przed zabrudzeniami i uszkodzeniami folią ochronną. Folię należy zdjąć podczas montażu elementów, nie później niż 2 miesiące od momentu zakupu płyt warstwowych.

b) Magazynowanie i okres składowania

Płyty warstwowe magazynować z zachowaniem lekkiego spadku wzdłuż krawędzi bocznej, aby woda opadowa mogła po nich swobodnie spływać.

Płyty magazynowane na otwartej przestrzeni należy dokładnie zabezpieczyć przed deszczem, śniegiem, silnym wiatrem i zanieczyszczeniami.

W celu prawidłowego zabezpieczenia płyt najlepiej stosować tekstylne plandeki (zabrania się stosowania w tym celu folii z tworzyw sztucznych!).

Należy bezwzględnie unikać gromadzenia się wody pomiędzy płytami, ponieważ może to, w dłuższym okresie czasu, spowodować uszkodzenie płyt.

Podłoże, na którym ustawione będą pakiety płyt musi być równe i utwardzone, aby nie spowodować trwałych uszkodzeń płyt.

Częściowo rozpakowane pakiety płyt należy każdorazowo zabezpieczyć przed opadami atmosferycznym i silnym wiatrem.

2.2. Łączniki.

Należy stosować łączniki zalecane przez producenta płyt warstwowych (odpowiednie dla rodzaju i grubości płyty, grubości ścianki podpory, rodzaju podłoża do jakiego będą mocowane płyty). Stosowanie innych łączników wymaga akceptacji producenta płyt warstwowych.

W przypadku mocowania do konstrukcji drewnianej lub stalowej o grubości ścianki powyżej 12mm zaleca się łączniki samogwintujące z odpowiednim zarysem gwintu.

W przypadku mocowania do elementów betonowych proponuje się zastosowanie kołków samokotwiących.

Nie stosować ilości łączników mniejszej niż zalecana przez producenta płyt.

2.3. Materiały uszczelniające.

- butylowe masy uszczelniające,
- masy uszczelniające trwale elastyczne,
- masy elastyczne zwiększające odporność ogniową,
- masy do uszczelniania przepustów dla przewodów instalacyjnych dachu
- uszczelki poliuretanowe

3.3.3. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w punkcie 4 Specyfikacji Technicznej 00. Do transportu materiałów i urządzeń stosować następujące sprawne technicznie środki transportu.

Płyty warstwowe do pokryć dachowych mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Płyty winny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Jeżeli długość elementów z blachy dachówkowej jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1m.

Przy za- i wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów.

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

4. WYKONANIE ROBÓT

4.1. Zalecenia ogólne.

Przed rozpoczęciem montażu płyt warstwowych należy:

- Sprawdzić konstrukcję pod względem dokładności wykonania i zgodności z projektem (ewentualne różnice usunąć).
- Sprawdzić czy powierzchnie pod płyt stanowią płaszczyznę.
- Przygotować narzędzia niezbędne do montażu płyt.
- Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić czy pozostali wykonawcy i podwykonawcy zakończyli prace związane z konstrukcją dachową oraz prace, których wykonanie wymaga przejścia lub transportowania sprzętu po dachu.

- Do prac przystępować dopiero, gdy roboty związane z usuwaniem usterek zostaną zakończone i przyjęte przez Inspektora Nadzoru.
- Zabrania się wykonywania wszelkich robót spawalniczych w pobliżu płyt, gdyż może to spowodować trwałe uszkodzenie powłoki.

Należy zapewnić utworzenie równego i ciągłego spadku w pokryciu dachowym oraz uzyskanie swobodnego odprowadzenia wody i całkowitej wodoszczelności dachu. Należy zapewnić staranne ukończenie i ułożenie pokrycia dachowego zgodnie z zaleceniami producenta.

Możliwie jak najwięcej prac montażowych należy wykonać na warsztacie. Wszelkie dopasowanie blachy na budowie należy wykonywać ściśle z pisemnymi instrukcjami producenta.

Wykonawca powinien zatrudnić specjalistyczną firmę do wykonania pełnego zakresu prac podanych powyżej.

Wszelkie materiały, elementy składowe i prace zakończone będą zachowane w czystości i w pełni zabezpieczone przed uszkodzeniami przez cały czas trwania prac.

Do czasu przekazania dach nie może być używany jako miejsce pracy, chyba, że zostanie on zadowalająco zabezpieczony, a z powierzchnią dachu nie będą wchodzić w kontakt żadne związki chemiczne szkodliwe dla wykończenia dachu lub jego elementów składowych. Należy zapewnić należyte zabezpieczenie przed dalszymi uszkodzeniami w czasie wykonywanych prac. Wady należy naprawić bez opóźnień i pozostawić dach czysty, a ujścia wody wolne od przeszkód.

Na zakończenie prac wszelkie osłony ochronne zostaną usunięte, a skończone prace zostaną dokładnie oczyszczone przed ich zajęciem.

4.2 Montaż płyt warstwowych.

Wszystkie elementy należy mocować i montować ostrożnie i dokładnie za pomocą mocowań odpowiednich dla każdej lokalizacji i wszystkiemu nadać dopasowane wykończenie. Przed montażem płyt należy zdjąć z wewnętrznej okładziny płyt folię ochronną. W trakcie układania i montażu płyt dachowych pracownicy wykonujący montaż muszą być w miękkim obuwiu (aby nie doszło do uszkodzenia powłoki płyty).

Zwrócić uwagę na zastosowanie co najmniej minimalnych szerokości podpór dachowych zalecanych przez producenta. Przed zamocowaniem płyt do konstrukcji, należy do gniazd zamka zaaplikować butylową masę uszczelniającą oraz masę uszczelniającą zwiększającą odporność ogniową. Aby zapewnić właściwy docisk uszczelki a styku wzdlużnym montowanych płyt najlepiej zastosować specjalne samozaciskowe narzędzie montażowe pozwalające ścisnąć elementy ze sobą bez uszkodzenia krawędzi płyt.

W zależności od rodzaju i grubości płyt należy zastosować odpowiednią wielkość wymienionego docisku płyt. Obudowa dachu powinna mieć ciągłość metaliczną ze względu na fakt, że będzie wykorzystana w celu odgromienia.

4.2.1. Mycie i konserwacja.

Metody czyszczenia muszą być zgodne z wymaganiami producenta.

Po zakończeniu prac montażowych i zdjęciu folii ochronnej wszelkie zabrudzenia występujące na płytach w postaci tłuszczów, pyłów, kurzu usuwać ręcznie roztworem wodnym z dodatkiem łagodnego środka myjącego rozpuszczalnego w wodzie (pH ~ 7) przy pomocy tkaniny bawełnianej lub gąbki, a następnie spłukać wodą.

Czynności te zaleca się wykonywać przy temperaturze dodatniej.

4.2.2 Warunki atmosferyczne przy montażu płyt.

Ze względu na stosunkowo mały ciężar płyt przy ich znacznej powierzchni nie należy prowadzić montażu przy prędkości wiatru ponad 9m/sek. (4° w skali Beauforta).

Nie prowadzić montażu płyt w czasie opadów atmosferycznych (deszczu lub śniegu) oraz w czasie gęstej mgły.

Jeżeli w skutek zapadającego zmroku pogarsza się widoczność, a brak jest oświetlenia sztucznego, montaż płyt powinien zostać przerwany.

Prace uszczelniające powinny być wykonywane przy temperaturze otoczenia powyżej 4°C

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w punkcie 6 Specyfikacji Technicznej 00.

Przed wbudowaniem elementów wszystkie przygotowane i zmontowane zespoły przed ich przekazaniem na budowę powinny być dokładnie sprawdzone pod kątem zgodności z zamówieniem.

Wszystkie produkty powinny być oznakowane lub zaopatrzone w etykiety dla ułatwienia identyfikacji w czasie montażu, przemieszczania, magazynowania i instalacji. Kontroli podlegają roboty związane z zamocowaniem płyt warstwowych, a także prace związane z uszczelnieniem i obróbką blacharską w miejscach gdzie łączą się elementy ze sobą.

6. OBMIAR ROBÓT

Warunki ogólne dotyczące obmiaru Robót zostały zamieszczone w punkcie 7 Specyfikacji Technicznej 00.

7. PRZEJĘCIE ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót i ich przejęcia podano w punkcie 8 Specyfikacji Technicznej 00.

8. CENA KONTRAKTOWA I PŁATNOŚCI

Nie będą realizowane odrębnie jakiejkolwiek płatności za roboty związane z pokryciami dachowymi i obróbkami blacharskimi

Cena wykonania tych Robót ma być na zasadach ogólnych wliczona w scaloną pozycję rozliczeniową Wykazu Cen.

Płatność za pozycję rozliczeniową Wykazu Cen należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, Dokumentacją Projektową, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania Robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-84/B-03230 Lekkie ściany osłonowe i przekrycia dachowe z płyt warstwowych i żebrowych. Obliczenia statyczne i projektowanie.

IZOLACJE - ST 7

KOD CPV 45320000-6 Roboty izolacyjne

KOD CPV 45443000-4 Roboty elewacyjne

KOD CPV 45410000-4 Tynki i gładzie

1. WSTĘP

1.1. Zakres robót

Zakres prac realizowanych w ramach Kontraktu obejmuje wykonanie robót izolacyjnych wg Dokumentacji Projektowej.

1.2. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, postanowieniami Kontraktu oraz definicjami podanymi w punkcie 1.4 Specyfikacji Technicznej.

Ponadto:

- Izolacja - warstwa, która utrudnia określone wzajemne oddziaływanie dwóch środowisk (układów). Izolację dzieli się na: elektryczną, akustyczną, cieplną, przeciwkorozyjną oraz przeciwwilgociową. Izolacja przeciwwilgociowa i przeciwwodna - izolacja chroniąca konstrukcje stykające się gruntem przed wilgocią.
- Izolacja pionowa ścian - chroni ściany stykające się z gruntem przed wilgocią, wodą opadową i gruntową. Izolacja pozioma ścian - chroni ściany przed kapilarnym podciąganiem wody. Układa się ją najczęściej na ławach fundamentowych.
- Izolacja przeciwwilgociowa - na przykład w postaci lakierów bitumicznych, smoły węglowej, asfaltu lanego, papy smołowej na lepiku, zabezpieczającą budowlę, pomieszczenia lub urządzenia przed przenikaniem wody i wilgocią.
- Izolacja akustyczna (dźwiękochłonna) - jest to rozwiązanie, które zabezpiecza wnętrze przed przedostawaniem się niepożądanych dźwięków z zewnątrz - obniża lub tłumi hałasy. Skuteczna izolacja wymaga stosowania specjalnych materiałów, które odpowiednio zamontowane i dobrane pełnią funkcję bariery dźwiękoszczelne System - zbiór elementów wyróżnionych ze względu na zachodzące między nimi powiązania. Izolacja epoksydowa - Jeden z rodzajów izolacji chemooodpornych. Do jej wykonania stosuje się żywice epoksydowe lub kompozyty żywic epoksydowych. Charakteryzuje się odpornością na działanie wielu substancji

chemicznych, np. roztworów kwasów organicznych i nieorganicznych (z wyjątkiem kwasu fluorowodorowego i octowego), roztworów wodorotlenków i soli nieorganicznych, olejów, paliw silnikowych.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w punkcie 2 Specyfikacji Technicznej 00.

2.1. Podstawowe materiały do wbudowania i minimalne wymagania

- Płyty styropianowe - styropian powinien odpowiadać wymaganiom określonym w normie PN-EN 13163 i PN-EN 13164,
- Papa asfaltowa podkładowa i nawierzchniowa PN-89/B-27617/A1:1997
- Papa asfaltowa na włókninie technicznej (gramatura 400 g/m²) wg PN-B-27621:1998
- Papa termozgrzewalna podkładowa i nawierzchniowa
- Emulsje asfaltowe wg normy PN-74/B-24622
- Maty szklane
- Wełna szklana
- Materiały uszczelniające na bazie żywic
- Polistyren ekstrudowany
- Płyty styropianowe EPS-100, EPS-70, EPS-T, XPS (w zależności od przeznaczenia i miejsca wbudowania)
- Elewacyjne płyty z wełny mineralnej dla systemów BSO
- Powłoki ochronne na beton i stal do zabezpieczania konstrukcji obciążonych wodą lub ściekami.
- Beton C 8/10, wg ST-02.02

A) Izolacje wewnętrzne

Materiał będący kombinacją żywicy epoksydowej i oleju atracenowego, z dodatkiem wypełniaczy mineralnych, o właściwościach:

- Minimalna zawartość rozpuszczalników
- Materiał twardo-ciągły, o bardzo wysokiej odporności na ścieranie i uderzenia
- Wysoka odporność chemiczna:
 - średnio agresywne ścieki przemysłowe,
 - rozcieńczone kwasy i zasady,

- większość soli,
 - tłuszcze,
 - oleje, smary
 - detergenty.
- Materiał utwardza się również w pod wodą
 - Wymagana trwałość min. 10 lat

B) Papy

Papa termozgrzewalna podkładowa

- Wykończenie dolnej powierzchni cienką folią PE
- Rodzaj bitumu - SBS
- Grubość - 3 f 5 mm
- Wkładka nośna - włóknina poliestrowa 180 f 250 g/m²
- Siła zrywająca podłużna - 400 - 800 N/5cm
- Siła zrywająca poprzeczna - 300 - 800 N/5 cm
- Wydłużenie przy sile zrywającej podłużnej i poprzecznej- 2 f 40%
- Dolna granica elastyczności -20 f - 25°C
- Odporność na wysokie temperatury - +70 f +100°C

Papa termozgrzewalna nawierzchniowa

Asfaltowa papa wierzchniego krycia na osnowie z tkaniny szklanej o gramaturze 250 g/m², na wierzchniej stronie znajduje się posypka gruboziarnista, spodnia strona papy pokryta jest folią z tworzywa sztucznego:

- zawartość asfaltu modyfikowanego elastomerem SBS, min. 3000 g/m²
- maks. siła rozciąg. na pasku szer. 5 cm wzdłuż/w poprzek, min 750 / 700 N
- wydłużenie przy maks. sile rozciąg. wzdłuż / poprzek, min. 40 / 40 %
- giętkość w obniżonych temperaturach - 25° C
- odporność na działanie wysokiej temp., w ciągu 2 h +100° C
- grubość 5,2 ±0,2 mm

c) **Styropian wodoodporny**

- Chłonność wody po 24 h < 0,075 %
- Absorpcja wody przy długotrwałej dyfuzji po 28 dobach dla grubości 50 mm < 4,4 %
- Absorpcja wody przy długotrwałej dyfuzji po 28 dobach dla grubości 100 mm < 1,8 %
- Gęstość pozorna > 30 kg/m³

- Naprężenia ściskające przy 10 % odkształceniu względnym > 180 kPa
- Wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni płyty > 350 kPa

2.2. materiały przewidziane do użycia w projekcie

- a) wełna dachowa, np. DachRock gr. 10,0 cm w dwóch warstwach;
- b) wełna elewacyjna, np. SuperRock gr. 15,0 cm do izolacji ścian zewnętrznych;
- c) płyty z polistyrenu ekstrudowanego XPS, gr. 12,0 cm – jako izolacji posadzki na gruncie.

3.3.3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w punkcie 1.4.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w punkcie 1.5.

Izolacje z mas bitumicznych dostępnych w beczkach stalowych, należy transportować w pozycji leżącej, otworem wylewowym do góry, zabezpieczając beczki przed możliwością toczenia i ocierania się. Beczki te można przy przeładunku przetaczać, lecz w sposób bardzo ostrożny celem uniknięcia ewentualnego otworzenia się beczki. Transport materiałów izolacyjnych należy wykonywać zgodnie z wymogami aktualnej normy. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Materiały powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych lub świadectwach ITB. Rolki papy należy przewozić krytymi środkami transportu, ładowane w jednej warstwie, w pozycji stojącej obok siebie bez luzu, zabezpieczone przed przewróceniem się i uszkodzeniem.

Załadunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy.

Przy załadunku wyrobów należy przestrzegać zasad wykorzystania pełnej ładowności jednostki transportowej. Do zabezpieczenia przed przemieszczaniem i uszkodzeniem jednostek ładunkowych w czasie transportu należy stosować: kliny, rozpory i bariery. Do zabezpieczenia wyrobów luzem w trakcie transportu należy wykorzystać materiały wyściółkowe, amortyzujące, takie. jak: maty słomiane, wióry drzewne. płyty styropianowe, ścinki pianki poliuretanowej.

5. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Materiały powinny być składowane starannie na suchym podkładzie, w pomieszczeniach krytych i zamkniętych. Na stanowisku roboczym odkrytym materiały te należy układać na podkładzie z desek lub płyt betonowych i przykrywać szczelnie brezentem lub folią.

Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Opakowania należy ustawiać w pozycji stojącej ściśle jedno obok drugiego najwyżej w dwóch warstwach, tak aby tworzyły zwartą całość zabezpieczoną dodatkowo listwami przed ewentualnym przesunięciem i uszkodzeniem. Rolki papy i lepiki należy przechowywać w pomieszczeniach krytych o temp. 20°C, chroniących papę przed zawilgoceniem, działaniem promieni słonecznych i z dala od grzejników. Rolki należy ustawiać w stosy w pozycji stojącej w jednej warstwie. Stosy powinny zawierać nie więcej niż 1200 rolek, a odległość między stosami powinna wynosić nie mniej niż 80 cm.

Środki gruntujące, gotowe masy (zaprawy, kleje), farby - przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, zabezpieczonych przed bezpośrednim nasłonecznieniem i działaniem mrozu, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,

Materiały suche - przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w warunkach suchych, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,

Izolacja termiczna - płyty ze styropianu i wełny mineralnej, płyt z polistyrenu przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed uszkodzeniem i oddziaływaniem warunków atmosferycznych,

Siatki zbrojące, listwy, profile, okładziny - przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym

6. WYKONANIE ROBÓT

6.1. Przygotowanie powierzchni pod izolację

Podłoża pod izolację przeciwwodną - wypełnienie ubytków i wyrównanie powierzchni izolowanych oraz sfazowanie naroży:

- przed rozpoczęciem prac pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów,
- podłoże pod izolację powinno być suche i czyste, bez luźnych ziaren, kurzu itp., w obiektach wymaganych projektem przez hydropiaskowanie
- podkład zawilgocony i przemarznięty nie może być gruntowany.

- podczas tej fazy budowy woda nie może dostać się pomiędzy podłoże a powłokę gruntową. Luźne fragmenty podłoża należy usunąć. Wyprawy tynkarskie powinny być zatarte na ostro, nie mogą być wygładzane, ponadto muszą być stwardniałe.

•

6.2. Sposób wykonania izolacji - wymagania ogólne

Wszystkie izolacje wykonać zgodnie ze szczegółową instrukcją producenta zastosowanych materiałów izolacyjnych.

6.3. Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe

Izolacje wodochronne należy układać podczas:

- bezdeszczowej pogody
- po wykonaniu wszelkich robót poprzedzających główne prace izolacyjne
- po uszczelnieniu dylatacji i osadzeniu wpustów
- przy temperaturze powyżej 5°C przy użyciu materiałów bitumicznych i 15°C przy układaniu folii z tworzyw sztucznych, o ile nie są podane przez producenta odrębne wymagania

Podkład pod izolacje powinien być trwały nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia. Powierzchnia podkładu pod izolacje przyklejane lub izolacje powłokowe z materiałów bitumicznych powinna być równa, bez wgłębień, wypukłości oraz pęknięć, czysta, odtłuszczona i odpylona i zatarta na ostro, a pod izolację z tworzyw sztucznych również gładka.

W przypadku nierówności większych niż 5 mm/m należy zastosować warstwę wyrównawczą z zaprawy cementowej 1:3 -f 1:4, zaś przy nierównościach mniejszych niż 5 mm/m należy wykonać warstwę wyrównawczą z zaprawy cementowej z dodatkiem 20% dyspersji wodnej polioctanu winylu lub z gotowych zapraw wyrównujących.

Naroża powierzchni izolowanych powinny być zaokrąglone promieniem nie mniejszym niż 3 cm lub zfazowane pod kątem 45° na szerokość i wysokość co najmniej 5 cm od krawędzi.

Podkład betonowy lub z zaprawy cementowej pod izolację z pap asfaltowych lub innych materiałów przyklejanych do podkładu lepikiem asfaltowym powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową.

Gruntowanie

Gruntowanie zastosowanych izolacji przeciwwodnych należy przeprowadzać w temperaturze powyżej 5°C i poniżej 35°C lub z zaleceniami producenta. Przy

gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.

W elementach nowobudowanych gruntowanie można rozpocząć nie wcześniej jak po 21 dniach od ukończenia betonowania. Zaleca się jednak aby beton był co najmniej 28 dniowy. Gruntowanie pod izolacje smołowe wykonać smołą dachową wg PN-72/C-9701 a pod izolacje asfaltowe roztworem asfaltowym wg PN-74/B-24622 lub emulsją asfaltową wg BN-82/6753-01. Mieszanie materiałów smołowych i asfaltowych jest niedopuszczalne. Podłoże powinno być sprawdzone i przygotowane.

Właściwa izolacja

6.3.1. Izolacje z mas bitumicznych

Powłoki bitumiczne należy nakładać pędzlem. Izolację nakładać warstwami tak, aby każda warstwa stanowiła jednolitą ciągłą powłokę przylegającą do powierzchni podkładu.

Nie wolno rozcieńczać materiałów smołowych z rozpuszczalnikami ani mieszać go z innymi materiałami izolacyjnymi. Materiał należy w beczce rozmieszać.

6.3.2. Izolacje z materiałów rolowych

Do materiałów rolowych zalicza się:

- Papy zwykłe na osnowie z tektury budowlanej, włókna szklanego lub poliestrowego
- Papy termozgrzewalne
- Folie z tworzyw sztucznych

Izolacja przeciwwilgociowa powinna być szczelna, ciągła i dobrze przylegająca do podłoża lub podkładu. Na powierzchni izolacji nie powinny występować pęcherze, fałdy, dziury, odpryski oraz inne podobne uszkodzenia. Izolacje z materiałów bitumicznych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż 5°C, natomiast z folii z tworzyw sztucznych w temperaturze nie niższej niż 15°C.

Papy należy przyklejać na zagruntowane podłoże i między sobą w wyniku nadtopienia palnikami gazowymi masy bitumicznej i dociśnięcie do podłoża już ułożonej warstwy. Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz pomiędzy poszczególnymi warstwami izolacji powinna wynosić 1,0-1,5 mm. Przy układaniu izolacji podłoży szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie o 20 cm.

Folie należy układać luźno na izolowanych powierzchniach z ewentualnym punktowym przyklejeniem zakładów szerokości 5 cm przez zgrzewanie i spawanie gorącym powietrzem lub sklejanie.

Izolacje z mas izolacyjnych i tzw. Płynnych folii wykonuje się wg zaleceń podanych przez producenta tych wyrobów.

6.3.3. Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe

Izolacja akustyczna i termiczna posadzek

Izolacja w konstrukcji podłogi powinna być wykonana z materiału w stanie powietrzno-suchym. Izolację należy układać szczelnie oraz w taki sposób, aby zapobiec tworzeniu się mostków cieplnych lub dźwiękowych. Izolacje wykonywane z płyt powinny być układane na spoinę mijaną.

Izolacja cieplna lub przeciwdźwiękowa powinna być chroniona w czasie dalszych robót przed uszkodzeniem. Wykonanie izolacji

Materiał izolacyjny należy układać na podłożu, którego wilgotność nie może przekraczać 3% lub na izolacji przeciwwilgociowej.

Jeżeli w projekcie nie przewidziano izolacji przeciwwilgociowej lub paroszczelnej, to należy sprawdzić prawidłowość powierzchni podłoża i ewentualnie wykonać warstwę wyrównawczą. Podłoże pod izolację cieplną lub przeciwdźwiękową powinno być równe i poziome:

W przypadku nierówności przekraczających ± 5 mm podłoże powinno być równane. Jako warstwa wyrównawcza może być zastosowana warstwa suchego piasku o grubości 1-2 cm.

Płyty styropianowych nie wolno układać na izolacjach z materiałów wydzielających substancje organiczne, rozpuszczające polistyren. W szczególności płyty styropianowe nie mogą być układane na powłokach izolacyjnych wykonanych z roztworów asfaltowych, pap i lepików asfaltowych stosowanych na zimno, a. także nie powinny być przykrywane .papą. Płyty styropianowe mogą być natomiast układane na powłokach z lepików asfaltowych stosowanych na gorąco lub przyklejane tymi lepikami oraz na izolacjach z folii z tworzyw sztucznych. Przed rozpoczęciem układania izolacji przeciwdźwiękowej na stropie międzypiętrowym, zaliczanym do I lub II kategorii zagrożenia pożarowego, należy umieścić wzdłuż ścian pasek materiału izolacyjnego o szerokości równej wysokości konstrukcji podłogi. Pasek powinien być punktowo przymocowywany do ściany.

6.4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w punkcie 6 Specyfikacji Technicznej 00. Odbiorowi robót zanikających podlegają następujące prace:

- przygotowanie powierzchni do gruntowania
- zagruntowanie powierzchni
- położenie każdej warstwy izolacji
- ciągłość warstw

✓ **ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór każdego etapu powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

✓ **OBMIAR ROBÓT**

Warunki ogólne dotyczące obmiaru Robót zostały zamieszczone w punkcie 7 Specyfikacji Technicznej 00.

Ogólne zasady odbioru Robót i ich przejęcia podano w punkcie 8 Specyfikacji Technicznej 00.

✓ **CENA KONTRAKTOWA I PŁATNOŚCI**

Nie będą realizowane odrębnie jakiejkolwiek płatności za roboty izolacyjne.

Cena wykonania tych Robót ma być na zasadach ogólnych wliczona w scaloną pozycję rozliczeniową Wykazu Cen, której rozliczenie wymaga wykonania i ukończenia robót rozbiórkowych oraz innych Robót związanych z robotami rozbiórkowymi.

Płatność za pozycję rozliczeniową Wykazu Cen należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, Dokumentacją Projektową, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania Robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

✓ **PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco

PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja

PN-89/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej PN-89/B-27617/A1:1997 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej

PN-91/B-27618 Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego

PN-92/B-27619 Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej PN-B-27620:1998 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych PN-B-27621:1998 Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przesywanej

PN-EN 13164:2003 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie -Specyfikacja

PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie - Specyfikacja

PN-EN 13164:2003 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie - Specyfikacja PN-B-24002:1997/Ap1:2001 Asfaltowa emulsja anionowa PN-B-24003:1997 Asfaltowa emulsja kationowa

PN-ISO 3342:2000 Tekstylnia szklane - Maty - Wyznaczanie siły zrywającej

PN-ISO 3616:2001 Tekstylnia szklane - Maty - Wyznaczanie średniej grubości, grubości pod obciążeniem i po odprężeniu

PN-ISO 4900:2002 Tekstylnia szklane - Maty i wyroby płaskie - Wyznaczanie podatności na formowanie kontaktowe

PN-EN 1609:1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie krótkotrwałej nasiąkliwości wodą metodą częściowego zanurzenia.

PN-EN 12087:2000 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie nasiąkliwości wodą przy długotrwałym zanurzeniu.

PN-EN 12088:2000 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie absorpcji wody przy długotrwałej dyfuzji.

MONTAŻ STOLARKI - ST 08

1. WSTĘP

1.1. Zakres Robót

Zakres prac realizowanych obejmuje wykonanie drzwi - wg Dokumentacji Projektowej.

1.2. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, postanowieniami Kontraktu oraz definicjami podanymi w punkcie 1.4 Specyfikacji Technicznej 00.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania podano w punkcie 2 Specyfikacji Technicznej 00. Zastosowanymi materiałami przy osadzaniu drzwi i okien są:

- ✓ Okna - stolarka okienna aluminiowa wg wymiarów, kolorystyki oraz współczynnika przewodności cieplnej w dokumentacji projektowej,
- ✓ Ścianki wewnętrzne aluminiowe z drzwiami, przeciwpożarowe wg wymiarów, kolorystyki oraz współczynnika przewodności cieplnej w dokumentacji projektowej. Odporność ogniowa wg wymagań zawartych w dokumentacji.
- ✓ Drzwi drewniane płytowe, klamki, szkło bezpieczne w okleinie drewnopodobnej
- ✓ Dodatkowo okna i drzwi wyposażać w;
 - elementy łączące,
 - okucia,
 - akcesoria.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w punkcie 2 Specyfikacji Technicznej 00. Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w punkcie 4 Specyfikacji Technicznej 00.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przygotować otwory drzwiowe wg oznaczeń na rysunkach. Przed zamówieniem upewnić się czy wielkość otworu w murze odpowiadać będzie zamówieniu.

Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych.

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeznica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić. Stolarkę 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 stojaka
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	10	po 2	po 3

Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np pęknięcia, wyrwy. Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeży. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru. Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB. Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie.

Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich zamieszczono w poniższej tabeli:

Tab. Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich

Miejsca luzów	Wartość luzu i odchyłek	
	okien	drzwi
Luz między skrzydłami	+2	+2
Między skrzydłami a ościeżnicą	-1	-1

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości powinna obejmować następujące badania:

- sprawdzenie wymiarów - dopuszczalne odchyłki wymiarów wg PN-78/M-02139

- sprawdzenie wykonania skrzydła drzwiowego, na powierzchniach widocznych po zamontowaniu powinien być zapewniony styk krawędzi części połączonych, rama skrzydła drzwiowego powinna być prosta, bez skrzywień, skręceń, wichrowatości i trwałych odkształceń;
- skrzydło drzwiowe nie powinno wykazywać pęknięć, skrzywień, wichrowatości, odchyłka w wymiarach ± 1 mm;
- sprawdzenie wykonania ościeżnicy drzwi - dopuszczalne przesunięcia płaszczyzn bocznych ramy ościeżnicy względem siebie nie powinny przekraczać $\pm 0,3$ mm;
- sprawdzenie osadzenia i zamontowania okuć - konstrukcja wyrobu powinna zapewnić współosiowość zawiasów - dopuszczalna odchyłka nie powinna przekraczać ± 1 mm;
- sprawdzanie działania drzwi - skrzydło drzwiowe pod wpływem siły przyłożonej do klamki lub gałki powinno się otwierać i zamykać swobodnie, bez zahamowań, zgodnie z ich przeznaczeniem. Masa obciążników zastępujących tę siłę przy dynamicznym zamykaniu skrzydła drzwiowego powinna wynosić więcej niż 2,5 kg.
- sprawdzenie izolacyjności akustycznej - wg PN-87/B-02151;
- sprawdzenie infiltracji powietrza - infiltracja powietrza drzwi wewnętrznych wejściowych nie powinna być większa niż 1 m³ na 1 m długości szczeliny w ciągu 1 h, przy różnicy ciśnień $\Delta p = 10$ Pa;
- Przygotowanie do badań: Drzwi przed badaniem należy przechowywać co najmniej 8h, w pomieszczeniu o temp. $20^{\circ} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i wilgotności względnej $50 \pm 10\%$.
- Sprawdzenie wymiarów, szerokość i wysokość, należy wykonać na jednej powierzchni licowej, na krawędziach równoległych do krawędzi wyrobu, oddalonych od krawędzi nie więcej niż 20 mm.
- Pomiar powinien być wykonany z dokładnością $\pm 0,5$ mm. Sprawdzenie stanu powierzchni należy przeprowadzić wizualnie w świetle dziennym lub w rozproszonym świetle sztucznym z odległości 1 m.
- Do badań należy wybrać 3 szt. drzwi wybranych losowo.

7. OBMIAR ROBÓT

Prace budowlane realizowane w ramach niniejszego Kontraktu nie są rozliczane na podstawie obmiaru. Żadna z części robót budowlanych nie będzie płatna stosownie do ilości wykonanej pracy, lecz na zasadach ryczału. W tym świetle cena wykonania Robót budowlanych będzie zawarta w scalonych cenach ryczałtowych lub cenach kompletu wg Wykazu Cen i będzie podlegała korektom zgodnie z Kontraktem.

8. PRZEJĘCIE ROBÓT

Ogólne zasady przejęcia Robót określono w punkcie 8 Specyfikacji Technicznej 00.

9. CENA KONTRAKTOWA I PŁATNOŚCI

Nie będą realizowane odrębnie jakiejkolwiek płatności za roboty związane z montażem drzwi. Cena wykonania tych Robót ma być na zasadach ogólnych wliczona w scaloną pozycję rozliczeniową Wykazu Cen, której rozliczenie wymaga wykonania i ukończenia robót rozbiórkowych oraz innych Robót związanych z robotami rozbiórkowymi.

Płatność za pozycję rozliczeniową Wykazu Cen należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, Dokumentacją Projektową, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania Robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-85/B-06070 Drzwi drewniane. Metoda badania niezawodności.

PN/B-10087/ 96 Szczegółowe wymagania dla stolarki okiennej i drzwiowej z drewna.

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 Szkło płaskie walcowane. PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.

POSADZKI I PODŁOGI - ST 09

45432100-5 Kładzenie i wykładanie podłóg - posadzek i podłóży pod posadzki

1. WSTĘP

1.1. Zakres Robót

Zakres prac realizowanych obejmuje wykonanie posadzek - wg Dokumentacji Projektowej.

1.2. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, postanowieniami Kontraktu oraz definicjami podanymi w punkcie 1.4 Specyfikacji Technicznej.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w punkcie 2 Specyfikacji Technicznej. Jako posadzki w należy zastosować gress antypoślizgowy, trudno ścieralny.

- Płytki gresowe przeznaczone na posadzki powinny charakteryzować się niską nasiąkliwością i ścieralnością (kl. min. IV), antypoślizgowością, odpornością na uderzenia. Należy zastosować płytki 1 gatunku. Do mocowania płytek będą stosowane zaprawy klejowe, do wypełnienia spoin zostaną użyte gotowe masy do fugowania. Zaprawy klejowe i masy do fugowania charakteryzują się wodoodpornością, mrozoodpornością, łatwością zastosowania, niepalnością. Płytki, kleje i masy do fugowania powinny posiadać odpowiednie atesty.

3. SPRZĘT

Układanie płytek z gresu wykonuje się przy użyciu pacy zębatej, zaprawę klejącą przygotowuje się przy użyciu mieszadła wolnoobrotowego. Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w punkcie 4 Specyfikacji Technicznej 00.

5. WYKONANIE ROBÓT

Podkład pod posadzkę powinien być wykonywany, gdy temperatura w czasie 3 dni od wykonania podkładu nie spadnie poniżej niż 5°C.

Podkłady pod posadzki powinny mieć wytrzymałość na ściskanie min. 12 MPa.

Jeżeli przewiduje się spadek posadzki, podkład powinien być wykonany z założonym spadkiem. Zaprawę cementową należy przygotować przez mechaniczne zmieszanie składników wg określonej receptury. Zaprawa powinna mieć gęstą konsystencję. Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wys. równej wysokości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczania z równoczesnym zatarciem i wyrównaniem powierzchni. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej (lub pochylonej dla podkładu ze spadkiem) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia. W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymany w stanie wilgotnym.

Do układania posadzek można przystąpić po zakończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót tynkarskich, oraz robót instalacyjnych wraz z próbami ciśnieniowymi instalacji. Temperatura przy układaniu posadzek powinna wynosić 5° - 35°C.

Przed układaniem płytki nie powinny być moczone. Zaprawę klejową należy przygotować mieszając, zgodnie z recepturą producenta, suchą mieszankę z odmierzoną ilością wody. Otrzymana masa powinna być jednolita, bez grudek. Zaprawę klejową nanosi się na podłoże za pomocą pacy. Grubość nakładanej warstwy zaprawy nie powinna być większa niż 5-7 mm. Układanie płytek rozpoczyna się od ułożenia pojedynczych płytek wyznaczających poziom posadzki i pasów prostopadłych ustalających kierunki spoin. Grubość spoin powinna wynosić ok. 5 mm. Powinny one zostać po stwardnieniu i wyschnięciu zaprawy klejowej, oczyszczone i wypełnione odpowiednią masą do spoin, o jednolitej barwie. Po zmatowieniu spoiny usuwa się nadmiar masy, a po wyschnięciu oczyszcza całą posadzkę. Posadzkę z płytek należy wykończyć wokół ścian cokołikiem z kształtek cokołowych lub przyciętych płytek.

5.1. Wykonywanie podkładów cementowych

Zaprawa cementowa powinna mieć konsystencję gęstą (1- 4 cm zanurzenia stożka pomiarowego). Mieszanka cementowa niezwłocznie po zakończeniu mieszania powinna być rozłożona między listwy kierunkowe o wysokości równej grubości podkładu. Powierzchnia musi być wyrównana i zatarta lub, w zależności od potrzeb, wygładzona. Dodatkowe nawilżanie, posypywanie cementem lub nakładanie drobnoziarnistej zaprawy jest niedozwolone. W świeżym podkładzie powinny być wykonane szczeliny

przeciwskurczowe, przez nacięcie (np. pacą stalową) na głębokości $1/3 - V$ grubości podkładu, o rozstawie nie przekraczającym 6m, a w korytarzach 2 - 2,5 - krotności szerokości. Szczeliny przeciwskurczowe muszą dzielić podkład na pola o powierzchni nie większej niż 36m². Szczeliny dylatacyjne powinny być wykonane w miejscach przebiegu dylatacji konstrukcji i w liniach oddzielających fragmenty powierzchni różniących się wymiarami i kształtami.

Przez pierwsze co najmniej 7 dni podkład należy utrzymywać w stanie wilgotnym (np. przykryty folią lub spryskiwany wodą) i chronić przed szkodliwymi wpływami (np. dużą różnicą temperatury) , aby skurcz był możliwie mały. W tym czasie podkład powinien być wyłączony z ruchu. Do zapraw używanych do wykonywania podkładów nie można dodawać wapna. Zbrojenie podkładu należy wykonać w dwóch warstwach: najpierw warstwę grubości równej ok. V grubości podkładu, następnie zbrojenie i kolejno podkład do pełnej grubości.

5.2. Wykonanie posadzek z wykładzin PCV

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami Specyfikacji Technicznej, oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Decyzje Inspektora Nadzoru dotycząca akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy , a także w normach i wytycznych. Przed przystąpieniem do wykonania robót instalacyjnych należy przeprowadzić wizję obiektów i ustalić z Inspektorem Nadzoru sposób wykonania i rodzaj zastosowanych materiałów. Przy wykonaniu robót remontowych należy zwrócić szczególną uwagę na to aby nie uszkodzić elementów wyposażenia korytarza nie podlegających remontowi. Przed wykonaniem robót remontowych należy odpowiednio zabezpieczyć i oznakować obszar robót remontowych. Wykładzina z tworzyw sztucznych rulonowych homogeniczna zgrzewna termicznie (Tarket Granit , lub równoważna). Wykładzina musi posiadać aktualne świadectwo ITB i atest Państwowego Zakładu Higieny. **W jednym pomieszczeniu używać rolek z jednej serii produkcyjnej. Kolor i strukturę ustalić z użytkownikiem.** Wykonywanie warstw podkładowych. Podkład pod wykładzinę składa się z następujących warstw: - wylewka samopoziomująca o grubości 5mm. Podkład ma decydujące znaczenie dla zapewnienia właściwej niezawodności i trwałości podłogi. Powinien być dostatecznie sztywny i mieć odpowiednią wytrzymałość mechaniczną oraz równą

i gładką powierzchnię. Przed wykonaniem podkładu należy ustalić położenie górnej powierzchni posadzki na wysokości ustalonej z Inspektorem Nadzoru.

- podłoże powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie powinna być zgodnie z PN/B – 10107 nie mniejsza niż 0.5MPa.
- podłoże musi być równe, suche, twarde, czyste, odpowiednio porowate, bez pęknięć i szczelin.
- wilgotność nie może przekraczać 2% dla betonu i 0.5 % dla anhydrytu.

Zakres robót zasadniczych
Ułożenie posadzki z wykładzin podłogowych z tworzyw sztucznych rulonowych zgrzewanych homogenicznie wraz z czynnościami wykończenia i cokolikiem. Zasady wykonywania robót Temp. pomieszczeń > 18C. Wykładzina powinna aklimatyzować się w pomieszczeniu min. 24 h, a rolka powinna być rozluźniona. Po pocięciu na kawałki wykładzina powinna aklimatyzować się w pomieszczeniu kolejne 24 h. W jednym pomieszczeniu używać rolek z jednej serii produkcyjnej. Z powierzchni betonowej należy usunąć wszystkie luźne części, zatłuszczenia, jak również zabrudzenia pochodzenia kwasowego i zasadowego, utrudniające przyczepność warstwy malarskie, piszczące i tłuszczące się warstwy zapraw Podłoże powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie powinna być zgodnie z PN/B – 10107 nie mniejsza niż 0.5MPa. Stosować klej zalecany przez producenta. Ilość kleju ok. 300-350 g/m². Wykładzinę można kłaść dopiero, gdy rozprowadzony klej osiągnie właściwą konsystencję. Zaleca się używanie rolki dociskowej co zapewnia dokładne dopasowanie wykładziny w narożnikach. Po przyklejeniu spawanie połączeń może nastąpić po 24 h. Arkusze wykładziny należy łączyć termicznie przy pomocy sznura spawalniczego. Nadmiar zgrzewu należy usuwać za pomocą specjalnego noża. Frezowanie i spawanie naroży i złączy należy wykonać po wyschnięciu kleju. W narożnikach wewnętrznych i zewnętrznych należy użyć do spawania zgrzewarki termicznej z końcówką do zgrzewania sznurowego. Do frezowania wszystkich złączy należy stosować frezarkę ręczną z ostrzem ze stopu twardego. Duże powierzchnie można frezować przy pomocy frezarki elektrycznej.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości robót przy wykonywaniu podłóg polega na sprawdzeniu wszystkich faz prac, konieczny jest stały

- 1 bezpośredni nadzór nad robotami personelu technicznego budowy i Inżyniera. Kontrola jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie materiałów, pod względem ich zgodności z aktualnymi normami, dokumentacją techniczną i niniejszą ST,
- sprawdzenie wykonania podkładu,
- sprawdzenie poprawności wykonania posadzki

Podczas odbioru jakościowego płytek przeznaczonych do wykonania posadzek należy sprawdzić:

- zaświadczenie o jakości wystawione przez producenta,
- gatunek dostarczonych płytek i wykładzin (wymaga się 1-ego gatunku),
- jednolitość barwy,
- stan powierzchni (brak pęknięć i odprysków),
- prawidłowość zachowania kształtu (nie może występować zwichrowanie, łukowatość, rombowność płytek),
- prawidłowość zachowania wymiarów.

7. OBMIAR ROBÓT

Prace budowlane realizowane w ramach niniejszego Kontraktu nie są rozliczane na podstawie obmiaru. Żadna z części robót budowlanych nie będzie płatna stosownie do ilości wykonanej pracy, lecz na zasadach ryczałtu. W tym świetle cena wykonania Robót budowlanych będzie zawarta w scalonych cenach ryczałtowych lub cenach kompletu wg Wykazu Cen i będzie podlegała korektom zgodnie z Kontraktem.

8. PRZEJĘCIE ROBÓT

Ogólne zasady przejęcia Robót określono w punkcie 1.9 Specyfikacji Technicznej.

9. CENA KONTRAKTOWA I PŁATNOŚCI

Nie będą realizowane odrębnie jakiejkolwiek płatności za roboty związane z układaniem posadzek. Cena wykonania tych Robót ma być na zasadach ogólnych wliczona w scaloną pozycję rozliczeniową Wykazu Cen, której rozliczenie wymaga wykonania i ukończenia robót rozbiórkowych oraz innych Robót związanych z robotami rozbiórkowymi.

Płatność za pozycję rozliczeniową Wykazu Cen należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, Dokumentacją Projektową, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania Robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- D. U. nr 75/02 Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie. PN-EN 99:1993 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie nasiąkliwości wodnej. PN-EN 100:1993 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wytrzymałości na zginanie.
- PN-EN 102:1993 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Oznaczanie odporności na wgłębne ścieranie. Płytki nieszkliwione.
- PN-EN 163:1994 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru. PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych. PN-83/B-06256 Beton odporny na ścieranie.

ROBOTY TYNKARSKIE – ST 10

KOD CPV 45410000-4 Tynki i gładzie

1. WSTĘP

1.1. Zakres Robót

Zakres prac realizowanych w ramach Kontraktu obejmuje wykonanie tynków - wg Dokumentacji Projektowej.

1.2. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, postanowieniami Kontraktu oraz definicjami podanymi w punkcie 1.4 Specyfikacji Technicznej.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w punkcie 2 Specyfikacji Technicznej 00. Zastosowanym materiałem są zaprawy cementowo-wapienne, przygotowywane na budowie, marka zaprawy:

- dla wykonania obrzutki - 3, 5 (lub zaprawa cementowa 1 : 1)
- dla wykonania narzutu - 3, 5
- dla wykonania gładzi - 1,5, 3.

Użyte do wykonania mas tynkarskich cement, wapno, piasek i woda, powinny odpowiadać wymaganiom norm przedmiotowych, w szczególności nie zawierać siarczanów, chlorków, organicznych domieszek. Wapno powinno posiadać wydany przez producenta atest.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w punkcie 1.4.

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w punkcie 4 Specyfikacji Technicznej.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót tynkowych powinny być:

- zakończone wszystkie roboty stanu surowego,
- zakończone roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy,
- osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne (z wyjątkiem okien i drzwi aluminiowych).

Tynki należy wykonywać w temp. nie niższej niż 5°C i pod warunkiem, że w ciągu doby temperatura nie spadnie poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać roboty tynkarskie jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających.

Tynki wewnętrzne należy wykonać jako trójwarstwowe, pospolite, kat. III, składające się z obrzutki, narzutu i gładzi.

Zaprawę cementowo-wapienną należy przygotować z użyciem cementu portlandzkiego i żuźla. Do zaprawy należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego lub wapna pokarbidowego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek wapna niegaszonego i bez zanieczyszczeń. Gaszenie wapna powinno być wykonane zgodnie z ustalonymi uprzednio wytycznymi przez kierownika budowy w nawiązaniu do wytycznych ITB w tym zakresie. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

Orientacyjny skład zapraw o konsystencji 10 cm wg stożka pomiarowego: do uzyskania jednorodnej zaprawy.

W przypadku stosowania dodatków sypkich należy je zmieszać na sucho z cementem przed połączeniem z pozostałymi składnikami sypkimi. W przypadku stosowania do zapraw dodatków ciekłych (np. ciasta wapiennego) należy je rozprowadzić w wodzie przed dodaniem do składników sypkich.

Podłoże z elementów wapienno-piaskowych, pod wykonanie tynków, powinno być czyste i odtłuszczone, spoiny powinny być nie wypełnione zaprawą na głębokość 10-15 mm. Suche podłoże należy zwilżyć przed wykonaniem obrzutki. Tynki można wykonać w sposób ręczny lub mechaniczny. Obrzutkę grubości 3-4 mm, należy wykonać z zaprawy cementowo - wapiennej marki 3 lub 5, lub z zaprawy cementowej 1 : 1.

Narzut należy wykonywać wg pasów lub listew kierunkowych, z zaprawy cementowo-wapiennej, po związaniu obrzutki, lecz przed jej stwardnieniem,. Podczas wyrównywania należy warstwę narzutu dociskać pacą przesuwaną stale w jednym kierunku. Grubość warstwy narzutu powinna wynosić 8-15 mm. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jego stwardnieniem. Podczas zacierania warstw z zaprawy cementowo-wapiennej, piasek użyty do wykonania gładzi powinien być przesiany, o uziarnieniu 0,25-0,5 mm. Gładź należy zacierać jednolicie, gładką pacą drewnianą.

Świeżo wykonane tynki w czasie wiązania i twardnienia, tj. ok. 1 tygodnia, powinny być zwilżane wodą.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości tynków polega na stwierdzeniu zgodności ich wykonania z dokumentacją techniczną. Minimalna wymagana przyczepność tynku do podłoża wynosi 0,025 MPa. Dopuszczalne odchylenia dla tynków III kat.:

- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na długości łaty kontrolnej 2 m
- odchylenie powierzchni i krawędzi:
 - od kierunku pionowego: nie większe niż 2 mm/ m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości i nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach wyższych;
 - od kierunku poziomego: nie większe niż 3 mm/ m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi;
- odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji: nie większe niż 3 mm/ m;
- odchylenie promieni krzywizny od promienia projektowanego 7 mm,
- miejscowe nierówności o szerokości i głębokości 1 mm i długości do 50 mm w liczbie 3 na 10 m² tynku, Niedopuszczalne jest występowanie następujących wad:
 - wypryski i spęczenia wskutek obecności cząstek wapna niegaszonego,
 - pęknięcia powierzchni,
 - wykwyty soli w postaci nalotu,
 - trwałe zacieki na powierzchni,
 - odparzenia, odstawanie od podłoża;

7. OBMIAR ROBÓT

Prace budowlane realizowane w ramach niniejszego Kontraktu nie są rozliczane na podstawie obmiaru. Żadna z części robót budowlanych nie będzie płatna stosownie do ilości wykonanej pracy, lecz na zasadach ryczałtu. W tym świetle cena wykonania Robót budowlanych będzie zawarta w scalonych cenach ryczałtowych lub cenach kompletu wg Wykazu Cen i będzie podlegała korektom zgodnie z Kontraktem.

8. PRZEJĘCIE ROBÓT

Ogólne zasady przejęcia Robót określono w punkcie 8 Specyfikacji Technicznej.

9. CENA KONTRAKTOWA I PŁATNOŚCI

Nie będą realizowane odrębnie jakiejkolwiek płatności za roboty tynkarskie.

Cena wykonania tych Robót ma być na zasadach ogólnych wliczona w scaloną pozycję rozliczeniową Wykazu Cen, której rozliczenie wymaga wykonania i ukończenia robót rozbiórkowych oraz innych Robót związanych z robotami rozbiórkowymi.

Płatność za pozycję rozliczeniową Wykazu Cen należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, Dokumentacją Projektową, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania Robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Przepisy związane określono w punkcie 10 Specyfikacji Technicznej.

ROBOTY MALARSKIE - ST 11

1. WSTĘP

1.1. Zakres Robót

Zakres prac realizowanych w ramach Kontraktu obejmuje wykonanie robót malarskich - wg Dokumentacji Projektowej, tj. malowanie przegród pionowych (ścian) oraz stropów po uprzednim przygotowaniu powierzchni do malowania, tj. ich wyszpachlowaniu.

1.2. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, postanowieniami Kontraktu oraz definicjami podanymi w punkcie 1.4 Specyfikacji Technicznej.

2. MATERIAŁY

Zastosowanym materiałem do malowania ścian we wnętrzach są farby emulsyjne do malowań wewnętrznych, przeznaczone do stosowania na tynki cementowe, cementowo-wapienne, podłoża gipsowe, betonowe itp. Farby powinny odpowiadać obowiązującej normie PN-93/C-89440 i posiadać ocenę higieniczną PZH. Zastosowanymi materiałami do malowania elementów metalowych są zestawy farb przeznaczonych do zabezpieczania powierzchni stalowych i innych metalowych, na który składają się farba gruntująca przeciwrdzewna i emalia nawierzchniowa ogólnego stosowania. Możliwe jest również zastosowanie pojedynczej powłoki, spełniającej rolę podkładu i warstwy nawierzchniowej jednocześnie.

3. SPRZĘT

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU PODANO W PUNKCIE 3 SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ 00. Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU PODANO W PUNKCIE 4 SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ 00.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przy robotach malarskich muszą zostać spełnione wymagania przepisów bhp i p. poż. W szczególności, przy wykonywaniu malowań materiałami zawierającymi lotne rozpuszczalniki lub rozcieńczalniki organiczne należy:

- stosować odzież ochronną,
- wewnętrzne roboty wykonywać przy otwartych oknach lub czynnej wentylacji mechanicznej,
- przestrzegać zakazu używania otwartego ognia i narzędzi mogących spowodować iskrzenie,
- zapewnić stałą dostępność sprzętu p. poż.

5.1. Malowanie farbami emulsyjnymi na podłożach z tynków cienkowarstwowych, tynków cementowo - wapiennych lub płyt gipsowo-kartonowych

Wewnątrz budynków pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po zakończeniu:

- o robót budowlanych i instalacyjnych (z wyjątkiem założenia opraw, przykryw kontaktów, wyłączników elektrycznych, przyklejania okładzin, białego montażu),
- o wykonania podkładów pod wykładziny podłogowe,
- o montażu stolarki i ślusarki,
- o drugie malowanie można wykonać po zakończeniu: białego montażu,
- o ułożeniu posadzek (z wyjątkiem posadzek z tworzyw sztucznych).

Podłoże przeznaczone pod pokrycie farbami powinno być odtłuszczone i odpylone. Ściany powinny być równe i bez spękań. Ewentualne uszkodzenia należy wyrównać, zaszpachlować i zeszlifować, jeśli wymagana jest duża gładkość powierzchni. Nowe tynki można malować po 1-4 tygodniach, wilgotność tynków nie powinna przekraczać 4% (wg zaleceń producenta farby).

Prace malarskie należy prowadzić w temperaturze 5-30°C. Farbę można nanosić pędzlem, wałkiem lub metodą natrysku. Przed malowaniem farby należy dokładnie wymieszać. Do pierwszego malowania farbę należy rozcieńczyć wodą w ilości 20-30%. Kolejne warstwy można nakładać po wyschnięciu poprzednich tj. po 2-3 godzinach, używając farby o lepkości handlowej. Do pełnego pokrycia podłoża wymagane jest 2 lub 3 krotne nałożenie farby. Do farb nie można dodawać farb klejowych, wapna, kredy.

Pomieszczenia po malowaniu farbami emulsyjnymi należy wietrzyć do zaniku zapachu i po tym czasie nadają się do użytkowania. Zabrudzone powłoki malarskie można zmywać wodą z dodatkiem detergentów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie materiałów należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń o jakości materiałów wystawionych przez producentów oraz wyników kontroli, stwierdzających zgodność przeznaczonych do użycia materiałów z dokumentacją techniczną, z normami państwowymi lub świadectwami dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Materiały, których jakość jest niepotwierdzona odpowiednimi świadectwami powinny być zbadane przed użyciem.

Sprawdzenie jakościowe stanu przygotowania podłoża - tynku należy dokonać po uzyskaniu protokołu odbioru tynku, bezpośrednio przed przystąpieniem do robót malarskich. Badanie podłoża należy przeprowadzać przy temp. min. 5°C i wilgotności względnej powietrza max. 65%. Badanie powinno obejmować:

- określenie stopnia skarbonizowania tynku wapiennego, cementowo-wapiennego, cementowego, poprzez zeszkobanie warstwy tynku o gr. 4 mm i zwilżenie zeszkobanego miejsca 1% roztworem alkoholowym fenoloftaleiny - jeżeli wystąpi zabarwienie ciemnoróżowe - tynk należy uznać za niedostatecznie skarbonizowany.
- określenie utwardzenia przygotowanych tynków. poprzez kilkakrotne potarcie dłonią powierzchni i sprawdzenie czy z powierzchni nie osypują się ziarenka piasku,
- nasiąkliwości poprzez spryskanie powierzchni kilkoma kroplami wody, przy małej nasiąkliwości ciemna plama może wystąpić po 3 sek.

Powłoki malarskie powinny być niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących (z wyjątkiem spirytusu), odporne na tarcie na sucho i szorowanie przy myciu roztworem środka myjącego oraz na reemulgację.

Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd pomalowanej powierzchni. Inne wymagania - barwa powłok powinna być jednolita i równomierna, bez smug, plam, zgodna z wzorem producenta.

Powierzchnie powłok powinny być bez uszkodzeń, smug, plam, prześwitów i śladów pędzla. Nie dopuszcza się spękań, łuszczenia się powłok, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń lub poprawek. Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą

rodzajowi faktury pokrywanego podłoża. Powłoki nie powinny wykazywać rozcierających się grudek pigmentów i wypełniaczy.

7. PRZEJĘCIE ROBÓT

Ogólne zasady przejęcia Robót określono w punkcie 8 Specyfikacji Technicznej.

8. CENA KONTRAKTOWA I PŁATNOŚCI

Nie będą realizowane odrębnie jakiejkolwiek płatności za roboty malarskie.

Cena wykonania tych Robót ma być na zasadach ogólnych wliczona w scaloną pozycję rozliczeniową Wykazu Cen, której rozliczenie wymaga wykonania i ukończenia robót rozbiórkowych oraz innych Robót związanych z robotami rozbiórkowymi.

Płatność za pozycję rozliczeniową Wykazu Cen należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, Dokumentacją Projektową, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania Robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Przepisy związane określono w punkcie 10 Specyfikacji Technicznej

UKŁADANIE GLAZURY NA ŚCIANACH - ST 12

1. WSTĘP

1.1.Zakres Robót

Zakres prac realizowanych obejmuje wykonanie glazury - wg Dokumentacji Projektowej.

1.2.Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, postanowieniami Kontraktu oraz definicjami podanymi w punkcie 1.4 Specyfikacji Technicznej 00.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w punkcie 2 Specyfikacji Technicznej 00. Płytki ceramiczne szkliwione, przeznaczone na okładziny wewnętrzne, powinny mieć gładką i lśniąca powierzchnię licową, a stronę montażową - chropawą, żeberkowaną. Nasiąkliwość płytek nie powinna przekraczać 14%. Do mocowania okładzin z płytek ceramicznych będą stosowane zaprawy cementowe i kleje.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w punkcie 3 Specyfikacji Technicznej 00.

Układanie płytek z ceramicznych wykonuje się przy użyciu pacy zębatej, zaprawę klejącą przygotowuje się przy użyciu mieszadła wolnoobrotowego.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w punkcie 4 Specyfikacji Technicznej 00.

5. WYKONANIE ROBÓT

Do układania okładzin można przystąpić po zakończeniu procesu osiadania murów. Podłoże pod okładziny powinno być równe i gładkie. Temperatura powietrza przy mocowaniu okładzin nie powinna być niższa niż 5°C. Bezpośrednio przed wykonywaniem Robót podłoże powinno zostać oczyszczone z brudu i kurzu. Nie powinno być porysowane

ani mieć złuszczonej powierzchni. Ewentualne rysy i pęknięcia należy zaprawić zaprawą cementową, nierówności należy wyrównać zaprawą o wytrzymałości nie niższej niż 5 MPa, po uprzednim zwilżeniu podłoża. Przy nierównościach do 3 mm wystarczające jest nałożenie cienkiej warstwy wygładzającej np. tynku pocienionego lub kleju.

Przed przystąpieniem do mocowania okładziny należy określić jej obrys, wyznaczyć położenie płytek na powierzchni, i określić położenie górnej krawędzi elementów w poszczególnych rzędach za pomocą naciągniętego sznura. Płytki powinny zostać posortowane, wstępnie należy rozplanować ich ułożenie na ścianie. Płytki do wykonania okładzin wewnętrznych będą mocowane na kleju, na dokładnie wyrównanym podłożu. Ściany powinny być czyste i odkurzone, a ewentualne ubytki wyrównane zaprawą cementową. Układanie płytek rozpoczyna się od wyznaczenia rozmieszczenia płytek. Rozplanowanie płytek powinno być symetryczne względem otworów drzwiowych i okiennych. Przycinanie płytek należy ograniczyć do minimum. Układanie rozpoczyna się od najniższego pasa płytek na ścianie, opierając je na łątach drewnianych. Klej nanosi się na całą powierzchnię płytki warstwą gr. 1-1,5 mm. Grubość spoin powinna wynosić ok. 2 mm. Narożniki okładzin należy wykończyć listewkami z PVC w kolorze harmonizującym z barwą okładziny. Po ułożeniu okładzinę należy wyspoinować i po stwardnieniu zmyć.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Podczas kontroli jakości należy sprawdzić:

- zaświadczenie o jakości wystawione przez producenta,
- gatunek dostarczonych płytek (płytki w 1 gatunku),
- jednolitość barwy i wzoru,
- stan powierzchni (brak pęknięć i odprysków szkliva),
- prawidłowość zachowania kształtu (nie może występować zwichrowanie, łukowatość, rombownatość płytek),
- prawidłowość zachowania wymiarów (maksymalna odchyłka):
- długość krawędzi ± 3 mm,
- grubość płytek ± 2 mm;
- Płytki powinna cechować:
- nasiąkliwość max. 10%,
- szklivo odporne na nagłe zmiany temperatury w granicach 170°C do $18 \pm 2^{\circ}\text{C}$,
- wytrzymałość mechaniczna na zginanie min. 15 N/ mm²

- Płytki powinny posiadać oznaczenia na powierzchni montażowej: symbol producenta, datę produkcji. Na opakowaniu powinny być umieszczone dane producenta, oznaczenie rodzaju płytek, wymiarów, barwy i gatunku.

7. OBMIAR ROBÓT

Prace budowlane realizowane w ramach niniejszego Kontraktu nie są rozliczane na podstawie obmiaru. Żadna z części robót budowlanych nie będzie płatna stosownie do ilości wykonanej pracy, lecz na zasadach ryczału. W tym świetle cena wykonania Robót budowlanych będzie zawarta w scalonych cenach ryczałtowych lub cenach kompletu wg Wykazu Cen i będzie podlegała korektom zgodnie z Kontraktem.

8. PRZEJĘCIE ROBÓT

Ogólne zasady przejęcia Robót określono w punkcie 8 Specyfikacji Technicznej 00.

9. CENA KONTRAKTOWA I PŁATNOŚCI

Nie będą realizowane odrębnie jakiejkolwiek płatności za roboty związane z układaniem glazury. Cena wykonania tych Robót ma być na zasadach ogólnych wliczona w scaloną pozycję rozliczeniową Wykazu Cen, której rozliczenie wymaga wykonania i ukończenia robót rozbiórkowych oraz innych Robót związanych z robotami rozbiórkowymi.

Płatność za pozycję rozliczeniową Wykazu Cen należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, Dokumentacją Projektową, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania Robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

MONTAŻ KONSTRUKCJI Z DREWNA KLEJONEGO - ST 13

1. WSTĘP

1.1. Zakres Robót

Zakres prac realizowanych obejmuje wykonanie glazury - wg Dokumentacji Projektowej.

1.2. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, postanowieniami Kontraktu oraz definicjami podanymi w punkcie 1.4 Specyfikacji Technicznej 00.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w punkcie 2 Specyfikacji Technicznej 00. Płytki ceramiczne szkliwione, przeznaczone na okładziny wewnętrzne, powinny mieć gładką i lśniąca powierzchnię licową, a stronę montażową - chropawą, żeberkowaną. Nasiąkliwość płytek nie powinna przekraczać 14%. Do mocowania okładzin z płytek ceramicznych będą stosowane zaprawy cementowe i kleje.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w punkcie 3 Specyfikacji Technicznej 00.

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać dowolnego sprzętu wynikającego z rodzaju prowadzonych robót i zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach. Stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją. Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera.

Montaż konstrukcji powinien być wykonany z zastosowaniem środków i sprzętu zapewniających stateczność konstrukcji w każdej fazie montażu oraz osiągnięcie projektowanej sztywności i nośności po ukończeniu robót.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w punkcie 4 Specyfikacji Technicznej 00.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. Transport elementów do 30 m i szerokości transportowej do 3,5 nie stanowi problemu. Gdy te wielkości zostają przekroczone mamy do czynienia z transportem specjalnym

5. WYKONANIE ROBÓT

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

5.1. Montaż

Konstrukcja drewniana z drewna klejonego kl.GL28c, GL28h lub GL32c złożona z elementów:

- dźwigary dachowe
- płatwie

Szczegółowy wykaz elementów konstrukcyjnych na rysunkach projektu wykonawczego konstrukcji z drewna klejonego technicznego. Stężenia konstrukcji z prętów stalowych zgodnie z projektem.

Elementy drewniane połączone są między sobą za pośrednictwem projektowanych łączników stalowych, zabezpieczonych przed korozją zgodnie z SST.

Jeśli wystąpią zabrudzenia na surowym lub impregnowanym środkiem wodnym drewnie klejonym można je usunąć, jednak nie obędzie się bez lekko jaśniejszych śladów pozostałych po wyczyszczeniu takich brudnych miejsc. Drobne zabrudzenia czy też odciski mechaniczne są nieuniknione a zatem dopuszczalne.

Pokrycie dachu i wykończenie ścian należy wykonać krótko po zmontowaniu konstrukcji z drewna klejonego, dzięki czemu unika się nadmiernego przyjmowania przez konstrukcję wilgoci. Elementy drewniane, które zaraz po zmontowaniu całej konstrukcji nie są kryte pokryciem dachowym należy zabezpieczyć folią budowlaną lub plandeką tak by zabezpieczała przed opadami atmosferycznymi a jednocześnie zapewniała wentylację drewna klejonego (folia powinna luźno zwisać po bokach i od czoła aż do dolnej krawędzi zabezpieczanego elementu)

Do montażu wskazane jest zastosowanie takich zawiesi, które będą chroniły przede wszystkim (ale nie tylko) pas dolny podnoszonego elementu z drewna klejonego: najlepiej zawiesia pasowe o szer. minimum 100mm. Dodatkowo przy przenoszeniu ciężkich elementów np. powyżej 500 kg zawiesia należy zakładać dodatkowo na przekładki z desek, aby uniknąć odcisków na krawędziach belek z drewna klejonego.

Podczas montażu należy poprzez fachowe wykonawstwa uniknąć mimośrodów, w przeciwnym razie należy liczyć się z tym, że pojawią się nie brane w obliczeniach statycznych pod uwagę dodatkowe wymagania co do statyki.

Wykonanie przy montażu dodatkowych otworów czy nacięć jest dozwolone tylko i wyłącznie po ustaleniu i uzyskaniu zgody odpowiedzialnego za konstrukcję projektanta.

5.2 Początki użytkowania

W budynkach ogrzewanych do „rozruchu” konstrukcji należy podejść świadomie: zalecane jest powolne zwiększanie temperatury wewnątrz budynku z konstrukcją z drewna klejonego, dzięki czemu wilgotność drewna konstrukcyjnego stopniowo wyrówna się z wilgotnością powietrza.

5.3 Konserwacja

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania decyzją nr 2/ITB- ITD/87 z 05.08.1989 r.

- ✓ Środki do ochrony przed grzybami i owadami
- ✓ Środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem
- ✓ Środki zabezpieczające przed działaniem ognia.

Impregnację elementów konstrukcyjnych wykona Wytwórnia na zlecenie Wykonawcy i pod nadzorem Inspektora Nadzoru.

Przed powtórным malowaniem impregnatem należy ustalić, jaki jest skład zastosowanego pierwotnie w wytwórni środka impregnującego, tak aby skład nowo nakładanego impregnatu nie wywołał niepożądanych skutków.

Powtórna impregnacja będzie najwcześniej wymagana na elementach z drewna klejonego, które są bezpośrednio wystawione na działanie czynników atmosferycznych. Podczas malowania impregnatem

należy zwrócić uwagę na to, by środek dotarł do wewnątrz istniejących już szczelin lub pęknięć.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny) wykonanych konstrukcji zgodnie z dokumentacją projektową i obmiarem.

8. PRZEJĘCIE ROBÓT

Ogólne zasady przejęcia Robót określono w punkcie 8 Specyfikacji Technicznej 00.

Inspektor nadzoru, w porozumieniu z Wykonawcą, wykonuje nadzór nad wykonaniem konstrukcji jako całości. Odbiór konstrukcji po rozładunku i uszkodzeń powstałych w transporcie winien być wykonany w obecności Inspektora i powinien

być przez niego zaakceptowany. Wytwórca powinien dostarczyć wszystkie elementy konstrukcji oraz komplet dokumentów dotyczących wykonanej konstrukcji i jej impregnacji. Odbiór konstrukcji na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w Wytwórni wraz z oświadczeniem Wytwórni, że usterki w czasie odbiorów między operacyjnych zostały usunięte.

Wykonane i zamontowane konstrukcje drewniane jako całość oraz elementy konstrukcji stalowych przeznaczone do wbudowania w istniejącą konstrukcję uznaje się za wykonane i zamontowane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w przywołanych normach lub w punktach 2, 5 i 6 niniejszej SST dały wyniki pozytywne.