

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Temat: **Rozbudowa składowiska odpadów innych niż
niebezpieczne i obojętne na terenie Zakładu
Zagospodarowania Odpadów - sp. z o.o. w
Raciborzu cz. budowlana, etap III "B"**

Adres inwestycji: **Rybnicka 125 działka nr 928/673
47-400 Racibórz**

Inwestor: **Zakład Zagospodarowania Odpadów – sp. z o.o.
ul. Rybnicka 125 47-400 Racibórz**

Branża: **budowlana**

Kod CPV: **45000000-7 - Roboty budowlane**

Opracował: **Roboty budowlane :
Nadzór Budowlany i Kosztorysowanie Jerzy Witek**

Racibórz czerwiec 2019r.

WYKAZ SPECYFIKACJI I KODÓW CPV

450000000-7 - Roboty budowlane:

ST - Wymagania ogólne

ST-1.01 – Roboty rozbiórkowe

Kod CPV 45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

ST-1.02 – Roboty murarskie

Kod CPV 45262500-6 "Roboty murarskie"

ST-1.03 – Roboty tynkarskie i okładzinowe

Kod CPV 45410000-4 Tynkowanie

Kod CPV 45430000-0 Roboty związane z wykładaniem podłóg i ścian

ST-1.04 -Izolacje

Kod CPV 45320000-6 Roboty izolacyjne

ST-1.05 – Posadzki i okładziny z płytek ceramicznych

Kod CPV 45430000-0 „Roboty związane z wykładaniem podłóg i ścian”

ST-1.06 - Stolarka budowlana

Kod CPV 45421000-4 „Roboty w zakresie stolarki budowlanej”

ST-1.07 – Ściany i sufity z płyt gipsowo-kartonowych

Kod CPV 45421152-4 Instalowanie ścianek działowych

ST-1.08 - Roboty malarskie

Kod CPV 45442100-8 Roboty malarskie

ST-1.09- Docieplenie ścian zewnętrznych

*Kod CPV 45450000-6 roboty budowlane wykończeniowe pozostałe
45321000-3 Izolacja cieplna*

ST-1.10-Wykonanie nawierzchni z kostki brukowej betonowej i zagospodarowanie

Kod CPV 45233222-1 "Roboty w zakresie nawierzchni"

Kod CPV 45233220-7 Roboty w zakresie nawierzchni dróg

ST-1.11 Roboty betonowe

Kod CPV 45262311-4 Betonowanie konstrukcji

ST – 1.12 - Roboty montażowe – kontener

Kod CPV 45223800-4 Montaż i wznoszenie gotowych konstrukcji

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

/ST/

WYMAGANIA OGÓLNE

Klasyfikacja robót - kod CPV 45000000-7

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Niniejsza Specyfikacja Techniczna (ST) odnosi się do wymagań ogólnych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania: **Rozbudowa składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne na terenie Zakładu Zagospodarowania Odpadów - sp. z o.o. w Raciborzu cz. budowlana, etap III "B"**

1.2. Zakres stosowania /ST/

ST stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót jak w punkcie 1.1. Integralną część opracowania stanowią: Projekt budowlano wykonawczy i Przedmiar Robót.

1.3. Zakres robót objętych /ST/

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niniejszymi Specyfikacjami Technicznymi, stanowiącymi integralną część dokumentacji dla poszczególnych rodzajów robót. Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zgodnych z pkt. 1.1. Roboty obejmują:

- roboty rozbiórkowe i ziemne
- roboty murarskie
- izolacje
- posadzki i okładziny z płytek ceramicznych
- stolarka budowlana
- ściany i sufity z płyt g-k
- roboty malarskie
- docieplenie ścian zewnętrznych
- wykonanie nawierzchni i zagospodarowania terenu
- roboty betonowe
- dostawa i montaż kontenera

1.3.1. Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi, stanowiącymi integralną część dokumentacji dla poszczególnych rodzaju robót. Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zgodnych z pkt. 1.1.

Zbiór ten zawiera niżej wymienione specyfikacje techniczne:

ST – 1.01 - rozbiórki

ST - 1.02 – Roboty murarskie

ST - 1.03 – Roboty tynkarskie i okładzinowe

ST - 1.04 - Izolacje

ST - 1.05 – Posadzki i okładziny z płytek ceramicznych

ST - 1.06 - Stolarka budowlana
ST - 1.07 – Ściany i sufity z płyt gipsowo-kartonowych
ST - 1.08 - Roboty malarskie
ST – 1.09 - Docieplenie ścian zewnętrznych
ST – 1.10 - Wykonanie nawierzchni z kostki brukowej betonowej i zagospodarowanie
ST - 1.11 - Roboty betonowe
ST – 1.12 - Roboty montażowe – kontener

1.4.Określenia podstawowe

Określenia podstawowe występujące w ST zdefiniowane są w:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót oraz programu funkcjonalno – użytkowego – Dz. U. Nr 202, poz. 2072
- Obwieszczenie MRiB z dnia 10.11.2000 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu – Prawo Budowlane, Dz. U. Nr 106, poz.1126
- Ustawie z dn. 07.07.1994 r – Prawo Budowlane, Dz. U. Nr 106 (załącznik do poz. 106) z późniejszymi zmianami

Użyte w ST wymienione poniżej określenia, należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Aprobata techniczna- pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie

Budowa - wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu a także odbudowa, rozbudowa i nadbudowa obiektu budowlanego

Budowla - każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub urządzeniem małej architektury

Dokumentacja budowy – projekt budowlany wraz z pozwoleniem na budowę, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książka obmiarów

Dokumentacja powykonawcza – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi

Dziennik budowy - opatrzone pieczęcią zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i Projektantem, wydany i opieczętowany przez właściwy organ.

Inspektor nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca upoważnienie Inwestora do nadzoru nad budową i do występowania w jego imieniu w sprawach związanych z realizacją umowy, mająca uprawnienia budowlane w specjalności zgodnej z rodzajem wykonywanych robót

Inwestor (Zamawiający) - - strona umowy zlecająca roboty, do której należy zorganizowanie procesu budowy przez zapewnienie opracowania projektów oraz wykonania i odbioru robót budowlanych przez osoby po odpowiednich kwalifikacjach zawodowych.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach związanych z realizacją umowy,

Księga obmiaru - akceptowany przez inspektora nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiaru podlegają potwierdzeniu przez inspektora nadzoru.

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

Obiekt budowlany – za obiekt budowlany uważa się budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi

Polecenie Inspektora Nadzoru - wszelkie polecenia przekazane wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem dokumentacji projektowej, mająca uprawnienia do projektowania w specjalności zgodnej z zakresem opracowania dokumentacji projektowej.

Roboty budowlane – budowa, przebudowa, montaż, remont, lub rozbiórka obiektu budowlanego

Teren budowy – przestrzeń, na której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy

Umowa – podstawowy akt prawny określający wszystkie zobowiązania Inwestora i Wykonawcy dotyczące realizacji budowy

Właściwy organ – organ administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego

Wykonawca – strona umowy odpowiedzialna za realizację budowy zgodnie z dokumentacją budowlaną – wykonawczą, sztuką budowlaną, odpowiednimi normami i przepisami budowlanymi oraz poleceniami inspektora nadzoru oraz innych osób uprawnionych do kontroli budowy.

Wyrób budowlany – wyrób w rozumieniu przepisów o badaniach i certyfikacji, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, odpowiednimi normami i przepisami budowlanymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w szczegółowych warunkach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy i księgę obmiaru robót oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST.

Do obowiązków Wykonawcy należy zabezpieczenie przekazanego terenu budowy. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanego mu obiektu budowlanego do chwili odbioru ostatecznego robót.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierała rysunki i dokumenty zgodne z wykazem stanowiącym dokument przetargowy. Wykaz ten wskazuje te rysunki, które stanowią przetargową dokumentację projektową.

Dokumentacja projektowa jest dostępna dla oferentów w okresie opracowywania ofert w siedzibie Inwestora.

1.5.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji projektowej, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Wykonawca jest zobowiązany powiadomić Inspektora Nadzoru oraz projektanta o ewentualnych rozbieżnościach między stanem istniejącym a założeniami przyjętymi w Dokumentacji Projektowej.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją projektową lub ST i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Dziennik budowy

Z chwilą przejścia placu budowy Zamawiający przekaze Wykonawcy dziennik budowy. Dziennik budowy jest przeznaczona do rejestracji, w formie wpisów, przebiegu robót budowlanych oraz wszystkich zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku ich wykonywania i mających znaczenie przy ocenie technicznej prawidłowości wykonania robót. Do dokonywania wpisów w dzienniku budowy upoważnieni są: Inwestor, Inspektor Nadzoru Inwestorskiego, projektant, Kierownik Budowy, Kierownik Robót, pracownicy organów Nadzoru budowlanego. Za właściwe prowadzenie dziennika budowy, jego stan oraz właściwe przechowywanie na terenie budowy (umożliwiające dostęp dla osób upoważnionych) odpowiedzialny jest Kierownik Budowy.

1.5.5. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymywania ruchu na terenie Budowy, w okresie trwania realizacji Umowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5.6. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

1.5.7. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca oraz pracownicy zobowiązani są do przestrzegania przepisów ochrony przeciwpożarowej. Odpowiednie postępowanie dotyczy zabezpieczenia placu budowy (wyposażenie w sprzęt gaśniczy) oraz składowania materiałów (zwłaszcza łatwopalnych)

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.8. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

1.5.9. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania Uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót, Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

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

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Na żądanie Inwestora Wykonawca okaże odpowiednie uprawnienia pracowników umożliwiające wykonywanie robót specjalistycznych.

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

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia przez Inspektora Nadzoru.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

2. Materiały

Wykonawca w celu należytego zrealizowania przedmiotu umowy zobowiązany jest do zastosowania materiałów o takich właściwościach użytkowych aby spełniały następujące wymagania:

- bezpieczeństwo konstrukcji
- bezpieczeństwo pożarowe
- bezpieczeństwo użytkowania
- odpowiednie warunki higieniczne, zdrowotne i ochrony środowiska
- ochrony przed hałasem i drganiami
- oszczędność energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród

Użyte wyroby w trakcie realizacji przedmiotu zamówienia winny być dopuszczone do powszechnego stosowania i muszą posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa dla wyrobów podlegających certyfikacji lub certyfikat zgodności (deklarację zgodności) dla pozostałych. Zastosowanie wyrobów innych niż wyroby podane w dokumentacji budowlano – wykonawczej wymaga pisemnej zgody Zamawiającego.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prawidłowe i bezpieczne składowanie materiałów, zgodnie z zaleceniami producenta, tak, aby zabezpieczyć je przed uszkodzeniem mechanicznym, utratą parametrów, właściwości i jakości. Materiały należy składować w taki sposób, aby zapewnić bezpieczeństwo dla osób znajdujących się w pobliżu.

2.2. Źródła uzyskania materiałów

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa oraz atesty do zatwierdzenia przez Inwestora.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w innym miejscu wskazanym przez inspektora nadzoru.

Jeśli inspektor nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w których znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca

wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

2.4. 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 właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy oraz z zaleceniami podanymi w dokumentacji budowlano – wykonawczej i ST lub projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. Zmiana rodzaju lub ilości sprzętu użytego podczas robót wymaga zgody Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inwestora w terminie przewidzianym Umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być w dobrym stanie i w gotowości do pracy.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami,

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót

4. Transport

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 w Dokumentacji Projektowej, ST i Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Umową, bez zbędnych przerw i przestojów.

Środkiem transportu sprzętu i materiałów jest samochód dostawczy lub inny gwarantujący transport w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie.

5. Wykonanie Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, sztuką budowlaną, odpowiednimi normami i przepisami budowlanymi oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wprowadzenie zmian w czasie realizacji zadania w stosunku do rozwiązań przyjętych w dokumentacji budowlano – wykonawczej wymaga pisemnej zgody Zamawiającego. Do robót dodatkowych Wykonawca może przystąpić dopiero po uzgodnieniu ich rodzaju i zakresu z Zamawiającym i po podpisaniu przez Zamawiającego protokołu konieczności, dodatkowego zlecenie lub aneksu do umowy na prowadzone prace.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Technicznej i w ST, a także w normach i wytycznych.

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.

Przed przystąpieniem do robót Kierownik Budowy przedstawi Inwestorowi zaświadczenie

o posiadanych uprawnieniach budowlanych i przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów i Techników Budownictwa.

Roboty wykonać zgodnie z instrukcjami montażu dostarczonymi przez producentów oraz zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych

- **Kontrola jakości robót**

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

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

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami ST.

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

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

Materiały posiadające atesty i urządzenia - ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały lub urządzenia zostaną odrzucone.

7. Obmiar robót

7.1. Zasady wykonywania obmiarów

Obmiar wykonanych przeprowadzony będzie po zakończeniu wszystkich robót i będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie /opuszczenie/ w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione w/g instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

Dla prawidłowego oszacowania wartości wykonanych robót, obmiarów należy wykonać dla każdej pozycji kosztorysowej zgodnie z podanymi jednostkami i ich dokładnością pomiaru.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

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

Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

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

7.3. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy Robót.

Obmiar robót zanikowych przeprowadza się w czasie ich wykonania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.
Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

8. Odbiór robót

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przy udziale Wykonawcy przez:

- Inspektora Nadzoru
- a/ odbiorowi robót zanikowych i ulegających zakryciu,
- b/ odbiorowi częściowemu
- Komisję wyznaczoną przez Zamawiającego
- c/ odbiorowi ostatecznemu
- d/ odbiorowi gwarancyjnemu

8.2. Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu

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

Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

8.3. Odbiór częściowy

Częściowego odbioru dokonuje się w przypadku etapowego rozliczania robót

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości, jakości zgodności z dokumentacją budowlaną – wykonawczą oraz ST wykonanych części robót. W tym celu kierownik budowy powiadamia Zamawiającego oraz wpisuje do Dziennika Budowy zakres robót do odbioru częściowego. Inspektor Nadzoru w ciągu 7 dni ma obowiązek dokonać odbioru robót. Płatność za wykonane częściowo roboty może wystąpić ze strony Zamawiającego dopiero po usunięciu wad i usterek stwierdzonych przez Inspektora Nadzoru podczas odbioru.

Odbioru częściowego robót dokonuje się w/g zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie Inspektora Nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Przetargowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót.

Odbioru Ostatecznego robót dokona komisja odbiorowa wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy i Kierownika Budowy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją projektową i ST.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego jest protokół robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami

- Specyfikację Techniczną
- Dziennik Budowy i Księgi Obmiaru
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnych z ST
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu, udokumentowane wykonania jego zaleceń
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego

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

Komisja dokonuje oceny przedłożonych dokumentów: protokołów odbioru częściowego, , protokołów pomiarów i badań, certyfikatów deklaracji zgodności. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikowych i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. Wszystkie zarządzone przez Komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione w/g wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Komisja.

Z przeprowadzonych czynności sporządza protokół zawierający ustalenia poczynione w trakcie odbioru. Protokół winien być podpisany przez przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy.

Wszelkie usterki, wady i braki stwierdzone przy odbiorze Wykonawca usunie na własny koszt w terminie ustalonym w protokole odbioru. O usunięciu usterek i odebraniu zakwestionowanych robót decyduje Inspektor Nadzoru powiadomiony pisemnie przez Wykonawcę. Jeżeli w wyznaczonym terminie Wykonawca nie wykona czynności naprawczych wskazanych w protokole odbioru ostatecznego, to Zamawiający może sam dokonać poprawek, finansowo obciążając Wykonawcę.

Jeżeli wady i braki stwierdzone w czasie odbioru uniemożliwiają użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z jego przeznaczeniem, Zamawiający może odstąpić od umowy lub żądać wykonania odbioru po raz drugi.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Protokolarne stwierdzenie usunięcia usterek robót prowadzonych przez Wykonawcę stanowi początek biegu okresu gwarancyjnego. Przed upływem okresu gwarancyjnego Zamawiający zwołuje odbiór pogwarancyjny. Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. "Odbiór ostateczny robót"

9. Podstawa płatności

Podstawą płatności za wykonane prace będzie kosztorys ofertowy złożony przez Wykonawcę i sporządzony w oparciu o dostarczony przez Zamawiającego przedmiar robót. Cena pozycji kosztorysu ofertowego winna obejmować wszystkie czynności, badania i wymagania określone dla tej pozycji w dokumentacji budowlanej – wykonawczej i ST

Cena jednostkowa danej pozycji kosztorysu ofertowego będzie obejmować:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość 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, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy / w tym doprowadzenie energii i wody/, wydatki dotyczące BHP, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia oraz koszty zarządu

przedsiębiorstwa Wykonawcy,

- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki i obowiązkowe składki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w Wycenionym Kosztorysie Ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.

10. Przepisy związane

1. Ustawa z dnia 07.07.1994 - Prawo Budowlane /Dz. U. Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414/, z późniejszymi zmianami

2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 roku w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzaju robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Materiały zabudowane w obiektach budowlanych powinny spełniać wymagania techniczno-budowlane określone w ustawach i rozporządzeniach wykonawczych do tych ustaw oraz w normach wprowadzonych do stosowania /normy są obecnie obligatoryjne/. Szczegółowe wymagania techniczne zawarte są w rozporządzeniach.

W/g "Ustawy o normalizacji z 12 września 2002 r, od stycznia 2003 r stosowanie norm jest aktem dobrowolnej decyzji zainteresowanych i nie jest obowiązkowe". Wyjątek stanowią te normy, których stosowanie nie jest bezwzględnie wymagane uchwalonymi przez Sejm ustawami.

Dyrektywy UE w Polsce zostały przeniesione do ustaw, rozporządzeń Rady Ministrów i Rozporządzeń Ministrów /dokumenty stanowiące system prawa krajowego/ i z tą chwilą zaczynają obowiązywać przeniesione postanowienia Dyrektyw.

Zgodność wyrobu z wymaganiami Dyrektyw oznacza znak CE, spełnienie przez wyrób wymagań określonych w ww. Dyrektywach jest warunkiem dopuszczenia wyrobu do obrotu na rynkach członkowskich UE.

Umieszczenie na wyrobie znaku CE oznacza, że producent lub importer wyrobu zapewnia nabywcę, że wprowadzony do obrotu wyrób, spełnia podstawowe wymagania bezpieczeństwa a jego użytkowanie zgodnie z warunkami użytkowania nie stanowi zagrożenia dla zdrowia i życia użytkownika /znak CE nie jest znakiem jakości/.

Sporządził:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST – 1.01

Roboty rozbiórkowe

Kod CPV 45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST – 1.01

Przedmiotem niniejszej ST, są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem robót rozbiórkowych

1.2. Zakres stosowania ST-1.01

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

1.3. Zakres Robót objętych ST – 1.01

- demontaż – likwidacja konstrukcji stalowej pomostu zewnętrznego
- demontaż schodów zewnętrznych i balustrady stalowej od strony południowej i wschodniej
- demontaż rynien i rur spustowych
- demontaż obudowy termoizolacyjnej budynku (siding + ocieplenie)
- demontaż obróbki blacharskiej wysuniętej części stropu nad piwnicą
- usunięcie osadu mułu z pomieszczeń piwnicy
- demontaż stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej i wewnętrznej
- projektowane wykucia istn. ścian murowanych (powiększenia otworów)
- wyburzenie ścianek działowych projektowanych do wyburzenia
- skucie okładzin ceramicznych na ścianach
- skucie „głuchych” tynków wewnętrznych na ścianach adaptowanych,
- likwidacja warstw wykończeniowych posadzki w pomieszczeniach parteru – dot. płytek ceramicznych, wykładziny pcv
- demontaż sufitu podwieszonego
- usunięcie warstw izolacji termicznej stropodachu i odsłonięcie elementów konstrukcji drewnianej więźby dachowej
- wykonanie otworów w betonowych ścianach piwnic
- wykopy
- rozbiórka nawierzchni

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 1.5. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. Materiały

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST- "Wymagania ogólne", pkt. 2

2.2. Stosowane materiały

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określony w ST - Wymagania ogólne pkt3

3.2. Sprzęt stosowany

Do realizacji robót Wykonawca zobowiązany jest korzystać z ogólnodostępnego sprzętu mechanicznego (sprawnego technicznie) przeznaczonego do tego typu robót tj,

- Spycharka gąsienicowa 55 kW (75 KM)
- samochód samowyładowczy do załadunku i transportu, sam. ciężarowe i dostawcze
- kompresor, młot pneumatyczny, młoty udarowe,
- drobny sprzęt pomocniczy : nóż, nożyce, młotek, łom
- oraz inny drobny sprzęt potrzebny do wykonania robót

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST- Wymagania ogólne w pkt 4

4.2. Wybór środków transportu

Środkiem transportu sprzętu i materiałów jest samochód dostawczy lub inny .

Materiały uzyskane z rozbiórki mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru dla danego asortymentu materiału rozbiórkowego na odległość i miejsce uzgodnione z Inwestorem. Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia materiału z rozbiórki .

5. Wykonanie Robót

5.1. Ogólne zasady wykonania Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST "Wymagania ogólne", pkt.5.

5.2. Warunki wykonania Robót

Roboty rozbiórkowe należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi
Gruz z rozbiórki należy składować w regularnych pryzmach lub bezpośrednio załadować na sprzęt transportowy z odwozem poza teren budowy. Miejsca składowania gruzu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, by zabezpieczyć przed ewentualnym najeżdżaniem przez pojazdy. Elementy stalowe wywieźć na składowisko złomu.

5. Kontrola jakości robót

Sprawdzenie prawidłowości wykonania robót polega na stwierdzeniu zgodności z przedmiarem oraz wymaganiami podanymi w obowiązujących normach

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową jest

- dla robót rozbiórkowych betonowych i ziemnych /kubaturowych/- m3
- dla robót rozbiórkowych powierzchniowych – m2

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót.

Roboty

uznaje się za zgodne z Dokumentacją Projektową, jeżeli wszystkie przeprowadzone pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

Wszystkie roboty objęte w niniejszej Specyfikacji podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Podstawę do odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty;

- a) dziennik budowy
- b) zaświadczenie o jakości sprzętu na stanowisku pracy
- c) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,

W przypadku usterek Inspektor ustali zakres wykonania robót poprawkowych, zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość lub poleci powtórzenie robót wg zasad określonych w niniejszej Specyfikacji.

● Podstawa płatności.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7.
Cena obejmuje:

- wykonanie rozbiórki elementów wymienionych w pktcie 1.3
- wykonanie robót ziemnych
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy

10. Przepisy związane

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych, tom I – Budownictwo ogólne. Arkady 1988 r.

Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 06.26.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST – 1.02

Roboty murarskie

Kod CPV 45262500-6 "Roboty murarskie"

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST- 1.02.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru murów

1.2 Zakres stosowania ST- 1.02.

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

1.3. Zakres robót obojętnych ST -1.02.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót murarskich wewnętrznych w obiekcie tzn.:

- wykonanie prac przygotowawczych,
- wymurowanie ścian fundamentowych z bloczków betonowych
- wykonanie proj. замуrowań
- uprzątnięcie stanowiska po wykonanych robotach i wywóz gruzu.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST – 1.02 są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót:

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

2. Materiały

2.1. 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.

- bloczki ceramiczne
- bloczki betonowe
- bale iglaste obrzynane
- deski iglaste obrzynane

Kontrola jakości materiałów i wyrobów powinna się odbyć przy odbiorze dostawy przez producenta i przed skierowaniem do produkcji.

Przy odbiorze dostawy należy sprawdzić:

- zgodność wyrobów z zamówieniem i dokumentacją dostawy,
- kompletność i prawidłowość dokumentów jakości,
- stan techniczny wyrobów (kontrola powierzchni, kształtu, konsystencji)

oznaczenia i opakowanie.

Przed skierowaniem wyrobów do produkcji należy sprawdzić:

- zgodność wyrobów i ich oznaczeń z dokumentacją dostawy i wymaganiami projektu
- ważność terminów gwarancyjnych stosowania,
- stan techniczny jak przy odbiorze dostawy.

3. Sprzęt.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. Transport.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

5. Wykonanie robót.

Wymagania ogólne:

2. Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowywaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek wyskoków i otworów.
3. W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.
4. Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.
5. Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

W murach wykonywanych z bloczków z gładkimi powierzchniami czołowymi spoiny pionowe muszą być wypełniane zaprawą.

Przy układaniu kolejnych warstw muru. należy zwrócić uwagę, aby spoiny pionowe w poszczególnych warstwach miały się o co najmniej 80 mm. Docięte fragmenty bloczka układane przy zakończeniach ściany - np. na krawędzi otworu - nie mogą być krótsze niż 115 mm.

Kolejne warstwy muru należy kontrolować za pomocą poziomicy.

6. Kontrola jakości.

6.1 Zaprawy

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

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową jest – m² muru o odpowiedniej grubości.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót.

8.1. Odbiór robót murowych odbędzie się przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty;

- dziennik budowy

- zaświadczenie o jakości materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,

8.2. Wszystkie roboty objęte ST –1.03 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności.

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów sprzętu na stanowisko pracy.
- wykonanie ścian, naroży, zamurowań, przesklepień otworów – ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań.
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z reszty materiałów

10. Przepisy związane.

PN-EN 197-1:2002 286 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.

PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.

PN-88B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.

PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-97B-30003 Cement murarski 15

PN-88/B-30005 Cement hutniczy 25

PN-86B-3120 Wapno.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-75/C-04630 Woda do celów budowlanych.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST - 1.03

Roboty tynkarskie i okładzinowe

Kod CPV 45410000-4 Tynkowanie

Kod CPV 45430000-0 Roboty związane z wykładaniem podłóg i ścian

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST - 1.03

Przedmiotem niniejszej ST, są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich, okładzin ściennych zewnętrznych

1.2. Zakres stosowania ST-1.03

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

1.3. Zakres Robót objętych ST - 1.03

- A/ zagruntowanie powierzchni
- B/ tynki wewnętrzne wykonywane ręcznie
- C/ tynki cementowo-wapienne
- D/ okładziny ścienne
- E/ uprzątnięcie stanowisk roboczych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 1.5.

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

2. Materiał

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 2

2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi do wykonania Robót są:

2.2.1. Woda /PN-EN 1008-2004/

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

adzinowych są:

2.2.2. Woda /PN-EN 1008-2004/

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

2.2.3. suche zaprawy klejowe

2.2.4. Płytki ceramiczne wg PN EN 1771999 i PN EN 178 1998

Wymagania:

- * **plytki ceramiczne ściennie** - fajansowe szklwione, gat. I, 20 x 25 cm
- * wymiary i jakość powierzchni /%/ - spełnione wymagania PN-EN 159
- * nasiąkliwość wodna /%/ - max 14% - PN-EN ISO 10545-3
- * wytrzymałość na zginanie - >19 - PN-EN 100
- * twardość powierzchni /skala Mohsa/ - 3-4 - PN-EN 101
- * odporność szklwa na pęknięcia włoskowate - odporne - PN-EN ISO 10545-11
- * odporność na nagłe zmiany temperatury - odporne - PN-EN ISO 10545-9
- * odporność na płamienie - 3-4 - PN-EN ISO 10545-14

2.2.6. Zaprawy do płytek i masy fugowe:

Fabrycznie wykonane wg instrukcji ITB dla podłoży posiadające aprobatę ITB i certyfikat lub deklarację zgodności z dokumentem odniesienia.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w ST "Wymagania ogólne", pkt. 3. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 4.

4.2. Wybór środków transportu

Środkiem transportu sprzętu i materiałów jest samochód dostawczy lub inny gwarantujący transport w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie.

5. Wykonanie Robót

5.1. Ogólne zasady wykonania Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST "Wymagania ogólne", pkt.5.

5.2. Warunki wykonania Robót

5.2.1 Ogólne zasady wykonania tynków:

A/ Przed przystąpieniem do robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe

B/ zamurowania, przebicia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne

C/ tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C

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

D/ zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie. W okresie wysokich temperatur świeżo

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

5.2.2 Przygotowanie podłoża:

- * spoiny w murach ceglanych:
 - w ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin
 - przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm, bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu, szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych, plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową, nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą

5.2.3. Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych:

- * okładziny powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża, w pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża
- * podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe oraz płyty gipsowo-kartonowe
- * bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić podłoże z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu
- * elementy ceramiczne powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barwy
- * temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C
- * dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie powinno być większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej

6. Kontrola jakości Robót

Zgodnie z "Warunkami wykonania Robót", podanymi w ST "Wymagania Ogólne", pkt. 6.

6.1. Materiały ceramiczne

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

- * sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem
- * próby doraźnej przez oględziny, opukanie i mierzenie:
 - *wymiarów i kształtu płytek
 - *liczby szczerb i pęknięć
 - *odporności na uderzenia
- * w przypadku niemożności określenia jakości płytek przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym /szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu w przypadku wykładziny zewnętrznej/

6.2. Zaprawy:

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

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

7. Obmiar Robót

Obmiaru dokonuje się na budowie, zgodnie zasadami obmiaru Robót podanymi w ST

"Wymagania Ogólne" pkt. 7.

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni otynkowanej wraz z przygotowaniem podłoża, ustawieniem i rozebraniem rusztowań oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór Robót

Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru na zasadach określonych w ST "Wymagania Ogólne"

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad poniżej:

8.1. Odbiór podłoża

8.1.1. Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub w świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką /w przypadku zastosowania tynków renowacyjnych zaprawą renowacyjną/.

Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

8.2.Odbiór tynków

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

8.2.2. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat.III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej - nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej dwumetrowej.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

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

8.2.3 Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża

- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem podłoża,, ustawieniem i rozebraniem rusztowań oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora i sprawdzonych w naturze.

Tynki wewnętrzne i zewnętrzne:

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ściany wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy
- dostarczenie materiałów i sprzętu

- ustawienie i rozbiórkę rusztowań
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich
- osiatkowanie bruzd
- osadzenie krtek wentylacyjnych i innych drobnych elementów
- reperacje tynków po dziurach i hakach
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów

Okładziny ścian:

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ułożonej okładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy
- przygotowanie podłoża
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- docinanie płytek
- ustawienie i rozbiórka rusztowań
- wykonanie okładziny z wypełnieniem spoin i oczyszczeniem powierzchni
- zamurowanie przebieg
- osadzenie krtek wentylacyjnych i innych drobnych elementów
- reperacje tynków po dziurach i hakach
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów

9. Przepisy związane

- ⤴ PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- ⤴ PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.
- ⤴ PN-75/C-04630 Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.
- ⤴ PN-85B-114500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- ⤴ PN-70B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- ⤴ PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.
- ⤴ PN-EN 459-1:2003 Wapno budo
- ⤴ PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
- ⤴ PN-EN87:1994 Płytki ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST - 1.04

IZOLACJE

Kod CPV 45320000-6 Roboty izolacyjne

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST - 1.04

Przedmiotem niniejszej ST, są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z wykonaniem izolacji poziomej i pionowej ścian, posadzek i dachu

1.2. Zakres Robót objętych ST - 1.04

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących prac związanych z izolacjami w budynku:

- Izolacje przeciwwilgociowe
- Izolacja parochronne
- Izolacje termiczne
- Izolacje akustyczne

1.3. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 1.5.

2. Materiały

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 2

2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi do wykonania Robót są:

- roztwór asfaltowy izolacyjny do gruntowania
- roztwór asfaltowy izolacyjny
- płynna folia
- styropian
- deski iglaste obrzynane, nasyczone, klasa III, grubości 28-45 mm
- folia polietylenowa
- wełna mineralna gr 20 cm
- wełna mineralna gr 5cm
- wełna mineralna gr 10 cm
- klej bitumiczny

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w ST "Wymagania ogólne", pkt. 3.

3.2. Sprzęt stosowany

- samochody samowyładowcze do załadunku i transportu, ciężarowe dostawcze
- szczotki metalowe
- drobny sprzęt do nakładania warstw bitumicznych: szczotki, wałki
- oraz inny drobny sprzęt potrzebny do wykonania robót

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 4.

4.2. Wybór środków transportu

Środkiem transportu sprzętu i materiałów jest samochód dostawczy lub inny gwarantujący transport w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie.

5. Wykonanie Robót

5.1. Ogólne zasady wykonania Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST "Wymagania ogólne", pkt.5.

5.2. Warunki wykonania Robót

Przed ułożeniem izolacji podłoże należy oczyścić przy pomocy szczotek drucianych oraz złamać ostre krawędzie, tak, aby uzyskać podłoże trwałe, nieodkształcalne i przenoszące wszystkie działające nań obciążenia. Powierzchnia podłoża pod izolację powinna być równa, czysta odpylona i sucha, jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.

Płyty z wełny należy układać „na sucho” w dwóch warstwach, w sposób mijankowy, aby uniknąć nakładania się łączy. Wszystkie wolne przestrzenie należy wypełnić wełną. Płyty powinny przylegać całą powierzchnią do podłoża. Na izolacji z wełny należy ułożyć warstwę folii (np. folię PE min. 0,2 mm grubości), aby uniemożliwić przedostanie się wody technologicznej między płyty. Do blachy trapezowej płyty z wełny mineralnej kleić klejem bitumicznym systemowym do wełny. Pasma materiału rozdzielającego powinny nachodzić na siebie co najmniej 100mm.

Do mocowania płyt styropianowych I do podłoża oraz do mocowań siatek z włókna szklanego stosować należy uniwersalną masę klejowo - szpachlową

6. Kontrola jakości Robót

Zgodnie z "Warunkami wykonania Robót", podanymi w ST "Wymagania Ogólne", pkt. 6.

7. Obmiar Robót

Obmiaru dokonuje się na budowie, zgodnie z zasadami obmiaru Robót podanymi w ST "Wymagania Ogólne" pkt. 7.

8. Odbiór Robót

Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru na zasadach określonych w ST "Wymagania Ogólne"

Odbiór robót izolacyjnych powinien odbywać się przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych..

- a) Podstawę do odbioru robót izolacyjnych powinny stanowić następujące dokumenty:
- b) dokumentacja techniczna;
- c) dziennik budowy;
- d) zaświadczenie o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę;
- e) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających;
- f) protokoły odbioru materiałów i wyrobów;
- g) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez wykonawcę.

9. Przepisy związane

- PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane.
- PN-86/B-02480 - Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
- PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-24008:1997 Masa uszczelniająca
- PN-89/B-04620 Materiały i wyroby termoizolacyjne. Terminologia i klasyfikacja
- PN-B-20130:1997 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe (PS-E)
- PN-75/B-23100 Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych. Wełna mineralna

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST – 1.05
Posadzki i okładziny z płytek ceramicznych

Kod CPV 45430000-0 "Roboty związane z wykładaniem podłóg"

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST – 1.05

Przedmiotem niniejszej ST-1.05 są wymagania dotyczące wykonania i odbioru dotyczące wykonania i odbioru posadzek i okładzin ceramicznych.

1.2. Zakres stosowania ST- 1.05

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

1.3. Zakres Robót objętych ST – 1.05

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek z płytek ceramicznych w pomieszczeniach remontowanych:

- wykonanie nowych warstw posadzkowych
- wykonanie prac przygotowawczych, tj. kompletowanie materiałów i sprzętu,
- wykonanie nowych posadzek z płytek ceramicznych i cokolików
- licowanie cokołu

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 1.5.

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

2. Materiały

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 2

2.1.1. Woda /PN-EN 1008-2004/

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

2.1.2. Piasek /PN-EN 13139:2004/

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

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

2.1.3. cement wg normy PN-EN 191-2002 /patrz CST B 04 02 001

2.1.4. Wyroby ceramiczne:

plytki podłogowe, antypoślizgowe, "Gress" gat. I, 30 x 30 cm, o małej nasiąkliwości wodnej

* nasiąkliwość wodna /%/	<5	PN-EN ISO 10545-3
* wytrzymałość na zginanie /N/mm ² /	min.35	PN-EN ISO 10545-4
* siła łamiąca /N/		
- grubość >7,5 mm	min. 1300	PN-EN ISO 10545-4
- grubość <7,5 mm	min. 700	
* odporność na ścieranie wgłębne /mm ³ /	max. 175	PN-EN ISO 10545-6
* odporność na działanie środków chemicznych domowego użytku i sole do basenów kąpielowych	min.UB	PN-EN ISO 10545-13
* odporność na działanie kwasów i zasad o słabym stężeniu	wg wskazań producenta	PN-EN ISO 10545-13
* wymiary: długość i szerokość	+ 0,6%	PN-EN ISO 10545-2
* grubość płytki	+ 5,0%	PN-EN ISO 10545-2
* krzywizna boków	+ 0,5%	PN-EN ISO 10545-2
* odchylenie od kąta prostego max. odchylenie od kąta prostego w % w odniesieniu do odpowiedniego wymiaru roboczego	+0,6%	PN-EN ISO 10545-2
* płaskość powierzchni:		
- krzywizna środka	+0,5%	
- krzywizna boków	+0,5%	
- wypaczenie rogów	+0,5%	PN-EN ISO 10545-2

2.1.5. Zaprawy do płytek i masy fugowe:

Fabrycznie wykonane wg instrukcji ITB dla podłoży posiadające aprobatę ITB i certyfikat lub deklarację zgodności z dokumentem odniesienia.

- Materiały pomocnicze:

Do mocowania płytek stosować kleje do płytek.

Do wypełnienia spoin stosować masę fugową.

Jako podkład wyrównujący stosować zaprawę samopoziomującą.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w ST "Wymagania ogólne", pkt. 3.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 4.

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

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

Składowanie:

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

4.2. Wybór środków transportu

Środkiem transportu sprzętu i materiałów jest samochód dostawczy lub inny gwarantujący transport w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie.

5. Wykonanie Robót

5.1. Ogólne zasady wykonania Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST "Wymagania ogólne", pkt.5.

5.2. Warunki wykonania Robót

5.2.1. Warstwy wyrównawcze pod posadzki:

Warstwa wyrównawcza, wykonana z masy klejowej na istniejącym podłożu.

5.2.3. Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych:

* okładziny powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża, w pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża

* podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe oraz płyty gipsowo-kartonowe

* bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić podłoże z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu

* elementy ceramiczne powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barwy

* temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C

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

6. Kontrola jakości Robót

Zgodnie z "Warunkami wykonania Robót", podanymi w ST "Wymagania Ogólne", pkt. 6.

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

6.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają

wymaganiom technicznym.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych /po okresie gwarancyjnym/

6.3. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót /cieplnych, wilgotnościowych/

Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

6.4. Materiały ceramiczne

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

* sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem

* próby doraźnej przez oględziny, opukanie i mierzenie:

- wymiarów i kształtu płytek

- liczby szczerb i pęknięć

- odporności na uderzenia

* w przypadku niemożności określenia jakości płytek przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym /szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu w przypadku wykładziny zewnętrznej/

7. Obmiar Robót

Obmiaru dokonuje się na budowie, zgodnie z zasadami obmiaru Robót podanymi w ST "Wymagania Ogólne" pkt. 7.

Jednostką obmiarową robót jest: m². Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór Robót

Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru na zasadach określonych w ST "Wymagania Ogólne"

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej:

8.1 Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.

W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta - powinien być zbadany laboratoryjnie.

8.2. Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,

- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,

- sprawdzenie grubości posadzki cementowej należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki,

- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchylenia z dokładnością 1mm, a szerokości spoin - za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki

- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych:

badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ułożonej posadzki wg ceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, oczyszczenie stanowiska pracy,

oraz mb cokolika.

10. Przepisy związane

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja, pobieranie próbek.

PN-63/B-10145 Posadzki z płytek terakotowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN87:1994 Płytki ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST – 1.06

Stolarka budowlana

Kod CPV 45421000-4 „Roboty w zakresie stolarki budowlanej”

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST -1.06

Przedmiotem niniejszej ST, są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wymianą drzwi w budynku – wg zakresu opracowania

1.2. Zakres stosowania ST-7.1.06

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

1.3. Zakres Robót objętych ST –1.06

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wymiany drzwi i okien :

- wykonanie prac przygotowawczych, tj. kompletowanie materiałów i sprzętu,
- osadzenie ościeżnic drzwiowych stalowych , nakładanych,
- osadzenie okien wewnętrznych i zewnętrznych
- montaż studzienek doświetlających
- zakotwienie ościeżnic – pionowanie i poziomowanie
- założenie skrzydeł drzwiowych
- obróbka ościeży

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 1.5.

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

2. Materiały

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST- "Wymagania ogólne", pkt. 2
Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami .

Stosowane materiały

Należy wbudować stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami, szkleniem, kratkami nawiewu

Podstawowymi materiałami stosowanymi do wykonania Robót są:

- drzwi wewnętrzne i zewnętrzne zgodnie z dokumentacją techniczną.

- okna PCV
- studzienki doświetlające
- ościeżnice stalowe i nakładane
- skrzydła drzwiowe
- kotwy rozporowe ze stali ocynkowanej
- pianka i masa uszczelniająca
- zaprawa budowlana

2.3. Dopuszczalne wady i odchyłki wymiarów stolarki drzwiowej nie powinny być nie większe niż podano poniżej. Różnice wymiarów w mm drzwi i okien:

- wymiary zewnętrzne ościeżnicy do 1mm; powyżej 1 m - 2-5 mm
- różnica długości przeciwległych elementów do 1mm
 - różnica długości ościeżnicy mierzona w świetle powyżej 1m - 2mm
 - skrzydło we wrębie szerokości do 1m - 1 mm
 - przekątnych skrzydeł we wrębie - 1mm, powyżej 2m - 3mm
 - grubość skrzydła - 1mm

2.4. Okucia budowlane

Stolarka budowlana powinna być wyposażona w okucia obwiedniowe zamykające, zabezpieczające i uchwyty - osłonowe

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

Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi.

2.5. Składowanie elementów

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

Podłogi w pomieszczeniach magazynowych powinny być utwardzone, poziome i równe.

Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w ST "Wymagania ogólne", pkt. 3.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

3.2. Sprzęt stosowany

- samochody dostawcze
- drobny sprzęt pomocniczy - kliny, aplikatory pianki i silikonu
- szczotki metalowe
- szlifierka kątowa
- piła do metalu
- drobny sprzęt – młotki, poziomice
- wkrętarka

- wiertarka udarowa
- betoniarka wolnospadowa elektryczna
- drobny sprzęt do uzupełnienia tynków i malowania
- oraz inny drobny sprzęt potrzebny do wykonania robót

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 4.

4.2. Wybór środków transportu

Środkiem transportu sprzętu i materiałów jest samochód dostawczy lub inny gwarantujący transport w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie.

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

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

5. Wykonanie Robót

5.1. Ogólne zasady wykonania Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST "Wymagania ogólne", pkt.5.

5.2. Warunki wykonania Robót

Wymianę stolarki wykonać zgodnie z instrukcjami montażu dostarczonymi przez producentów stolarki oraz zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych tom I część 4, rozdz.28

5.2.1. przygotowanie ościeży

przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeży, do którego ma przylegać ościeżnica; w przypadku wad ościeża należy naprawić i oczyścić stolarkę należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami producenta

5.2.2. osadzanie i uszczelnianie stolarki

uszczelnienie ościeży należy wykonać pianką poliuretanową,

6. Kontrola jakości Robót

Zgodnie z "Warunkami wykonania Robót", podanymi w ST "Wymagania Ogólne", pkt. 6.

6.1. Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-SSB-10085 dla stolarki drzwiowej.

Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych z elementami dostarczonymi do

odwzorowania

- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć ich funkcjonowania
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia

Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar Robót

Obmiaru dokonuje się na budowie, zgodnie z zasadami obmiaru Robót podanymi w ST "Wymagania Ogólne" pkt. 7.

Jednostką obmiaru jest sztuka lub m² wbudowanej stolarki w świetle ościeży.

8. Odbiór Robót

Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru na zasadach określonych w ST "Wymagania Ogólne". Wszystkie roboty wymienione w ST podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5.

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje:

- dostarczenie gotowej stolarki
- 6. osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem
- 7. dopasowanie i wyregulowanie
- 8. wykończenie ościeży po montażu drzwi i okien
- 9. ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń

10. Przepisy związane

2. PN-88/B-10085/A2 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
3. PN-B-94430:1997 Okucia budowlane, klamki, gałki, uchwyty i tarcze. Zestawy
4. PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.
5. BN-75/6821-02 Szkło budowlane- szyby zespolone.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST – 1.07
Ściany i sufity z płyt gipsowo-kartonowych
Kod CPV 45421152-4 Instalowanie ścianek działowych

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST – 1.07

Przedmiotem niniejszej ST, są wymagania dotyczące wykonania okładzin ściennych i sufitowych z płyt GK,

1.2. Zakres stosowania ST-1.07

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

1.3. Zakres Robót objętych ST – 1.07

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie okładzin ściennych i sufitowych z płyt GK oraz płyt przeciwpożarowych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST - "Wymagania ogólne", pkt. 1.5.

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

2. Materiały

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST - "Wymagania ogólne", pkt. 2

2.1.1. Materiały do suchych tynków:

- płyty gipsowo-kartonowe GK wg PN-B-79406:1997 i PN-B-79405:1997
- płyta przeciwpożarowa gr. 12 mm
- gips budowlany
- zaprawa gipsowa szpachlowa wg instrukcji producenta
- stelaż metalowy i łączniki wg instrukcji producenta
- taśmy spoinowe z włókna szklanego
- kołki rozporowe plastikowe ø8 mm

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w S -"Wymagania ogólne", pkt. 3.
Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

- samochody dostawcze
- drobny sprzęt pomocniczy - kliny, aplikatory pianki i silikonu
- szczotki metalowe
- szlifierka kątowna
- piła do metalu
- drobny sprzęt – młotki, poziomice
- wkrętarka
- wiertarka udarowa
- oraz inny drobny sprzęt potrzebny do wykonania robót

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 4.

4.2. Wybór środków transportu

Środkiem transportu sprzętu i materiałów jest samochód dostawczy lub inny gwarantujący transport w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie.

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

5. Wykonanie Robót

5.1. Ogólne zasady wykonania Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST - "Wymagania ogólne", pkt.5.

5.2. Warunki wykonania Robót

Ogólne zasady wykonania wymiany płyt:

Przed przystąpieniem do robót powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe

Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu wykonuje się specjalnymi blachowkrętami przystosowanymi do używania wkrętarek.

Mocując płyty do ściany za pomocą placków gipsowych należy zwracać uwagę aby płyty nie spoczywały bezpośrednio na podłodze ale powinny być podniesione i dociśnięte do sufitu /dystans między podłogą a krawędzią płyty winien wynosić ok. 10 mm/.

Złącza płyt należy okleić taśmą papierową perforowaną lub z włókna szklanego i zaspachlować zaprawą gipsową.

5.3.Kryteria oceny jakości i odbioru:

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

6. Kontrola jakości Robót

Zgodnie z "Warunkami wykonania Robót", podanymi w ST -"Wymagania Ogólne", pkt. 6.

6.1. Płyty gipsowo-kartonowe:

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

7. Obmiar Robót

Obmiaru dokonuje się na budowie, zgodnie z zasadami obmiaru Robót podanymi w ST - "Wymagania Ogólne" pkt. 7.

Jednostką obmiarową robót jest m²

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór Robót

Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru na zasadach określonych w ST - "Wymagania Ogólne"

8.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót montażowych.

8.2. Odbiór suchych tynków

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

9. Podstawa płatności

Suche tynki;

Płaci się za 1 m² okładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu
- ustawienie i rozbiórka rusztowań
- przygotowanie podłoża
- mocowanie płyt z oklejeniem spoin i szpachlowaniem
- uporządkowanie miejsca pracy

10. Przepisy związane

PN-B-79406;97, PN-B-79405;99 Płyty kartonowo-gipsowe

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST – 1.08
ROBOTY MALARSKIE

Kod CPV 45442100-8 Roboty malarskie

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST – 1.08

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich

1.2. Zakres Robót objętych ST – 1.08

- przygotowanie powierzchni do malowania
- gruntowanie powierzchni ścian do malowania
- malowanie powierzchni tynków farbą emulsyjną i olejną
- malowanie powierzchni płyt gipsowo - kartonowych farbą emulsyjną i olejną
- uprzątnięcie stanowisk roboczych

1.3. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 1.5.

• **Materialy**

- woda (PN-EN 1008-2004) – można stosować każdą wodę zdatną do picia
- farby budowlane gotowe – powinny odpowiadać normom państwowym lub posiadać świadectwa dopuszczenia stosowania w budownictwie. Na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z polioctanu winylu, lateksu, butadienu styrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwa dopuszczenia przez ITB
- środki gruntujące:
 - przy malowaniu farbami emulsyjnymi powierzchni tynków cem.-wapiennych zwykle nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nie podaje inaczej
 - na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3(5) z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 2

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w ST "Wymagania ogólne", pkt. 3.

3.2. Sprzęt stosowany

- szczotki malarskie - ławkowce
- pędzle – pierścieniowe, krzywaki
- wałki malarskie do malowania olejnego i emulsyjnego
- szpachle, wiadra

- drabiny malarskie
- papier ścierny elektrokorundowy w arkuszach
- szpachlówka celulozowa ogólnego stosowania
- oraz inny drobny sprzęt potrzebny do wykonania robót

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 4.

4.2. Wybór środków transportu

Środkiem transportu sprzętu i materiałów jest samochód dostawczy lub inny gwarantujący transport w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie. Farby pakowane wg punktu 2.2.5. należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

5. Wykonanie Robót

5.1. Ogólne zasady wykonania Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST "Wymagania ogólne", pkt.5.

5.2. Warunki wykonania Robót

Roboty malarskie należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych tom I część 4 rozdz. 27

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C.

Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych. Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach

Przygotowanie podłoży:

Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, nacieków zaprawy itp.

5.2.1. Gruntowanie.

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

Przy malowaniu farbami dyspersyjnymi do gruntowania stosować środek tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka zalecony przez producenta.

5.2.2. Wykonywanie powłok malarskich

Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków

Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam. Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

6. Kontrola jakości Robót

Zgodnie z "Warunkami wykonania Robót", podanymi w ST "Wymagania Ogólne", pkt. 6.

6.1. Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- d) sprawdzenie wyglądu powierzchni
- e) sprawdzenie wsiąkliwości
- f) sprawdzenie wyschnięcia podłoża
- g) sprawdzenie czystości

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

6.2. Roboty malarskie

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

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

Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

Badania powinny obejmować:

- i) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego
- j) sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem

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

7. Obmiar Robót

Obmiaru dokonuje się na budowie, zgodnie z zasadami obmiaru Robót podanymi w ST "Wymagania Ogólne" pkt. 7.

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór Robót

Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru na zasadach określonych w ST "Wymagania Ogólne"

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad poniżej:

8.1. Odbiór podłoża

8.1.1. Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub w świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

1. Odbiór robót malarskich

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

8.2.2. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkukrotnym potarciu jej powierzchnią miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

8.2.3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

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

8.2.5. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżeniu badanej powierzchni powłoki przez kilkukrotne potarcie mokrą, miękką szczotką lub szmatką.

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

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanym przez Inspektora i sprawdzonych w naturze.

10. Przepisy związane

PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi

PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz

PN-75/C-04630 Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.

BN-69/6112-21 Szpachlówka emulsyjna.

BN-84/6117-05 Farby emulsyjne do wymalowań wewnętrznych

PECYFIKACJA TECHNICZNA

ST – 1.09

DOCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH

Kod CPV 45450000-6 roboty budowlane wykończeniowe pozostałe

45321000-3 Izolacja cieplna

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST – 1.09

Przedmiotem niniejszej ST, są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem termomodernizacji ścian zewnętrznych i niezbędnym remontem elementów elewacji.

1.1. Zakres Robót objętych ST – 1.09

- wykonanie prac przygotowawczych, tj. kompletowanie materiałów i sprzętu, montaż rusztowań i urządzeń,
- sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian,
- pocięcie płyt styropianowych na potrzebne wymiary,
- przyklejenie płyt styropianowych
- wykonanie nowych obróbek blacharskich
- naklejenie siatki z włókna szklanego
- osadzenie nowych obróbek z blachy ocynkowanej
- wykonanie zewnętrznej wyprawy elewacyjnej
- demontaż rusztowań i uporządkowanie terenu

1.3. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 1.5.

2. Materiały

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 2

2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi do wykonania Robót są:

- blacha ocynkowana powlekana gr. 0,7 mm
- kolki rozporowe z wkrętem
- łaty z drewna impregnowanego 5x5 cm
- uniwersalna zaprawa klejowa do płyt styropianowych
- kołki do mocowania płyt styropianowych
- płyta styropianowa odmiana EPS 70
- siatka z włókna szklanego
- uniwersalna zaprawa klejowa do siatki
- sucha mieszanka do tynków - tynk cienkowarstwowy mineralny 2 mm
- papier ścierny elektrokorundowy w arkuszach

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w ST "Wymagania ogólne", pkt. 3.

3.2. Sprzęt stosowany

- rusztowania rurowe
- samochody samowyładowcze do załadunku i transportu, ciężarowe dostawcze
- drobny sprzęt pomocniczy przy układaniu styropianu i welonu: nóż, nożyce
- szczotki metalowe
- betoniarka wolnospadowa, elektryczna 150 dm³
- wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym 0,5 t
- drobny sprzęt do nakładania warstwy kleju
- sprzęt do ręcznego wykonania wyprawy tynkarskiej
- wiertarka udarowa , młotek
- nożyce do cięcia blachy, lutownica
- szpachle, wiadra
- oraz inny drobny sprzęt potrzebny do wykonania robót

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 4.

4.2. Wybór środków transportu

Środkiem transportu sprzętu i materiałów jest samochód dostawczy lub inny gwarantujący transport w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie.

5. Wykonanie Robót

5.1. Ogólne zasady wykonania Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST "Wymagania ogólne", pkt.5.

5.2. Warunki wykonania Robót

Roboty termomodernizacyjne ścian zewnętrznych należy wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych" tom I, część 3, rozdz. 17.5 oraz instrukcją ITB Instrukcja 334/96 - Ocieplenie ścian budynków metodą "lekką" i Aprobata techniczną AT-15-3590/2000

Obróbki blacharskie wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych" tom I, część 3, rozdz. 15.9.3.

Tynki wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych" tom I, część 4, rozdz. 24

6. Kontrola jakości Robót

Zgodnie z "Warunkami wykonania Robót", podanymi w ST "Wymagania Ogólne", pkt. 6.

7. Obmiar Robót

Obmiaru dokonuje się na budowie, zgodnie z zasadami obmiaru Robót podanymi w ST "Wymagania Ogólne" pkt. 7.

8. Odbiór Robót

Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru na zasadach określonych w ST "Wymagania Ogólne"

9. Przepisy związane

PN-81/H-92125 - Blacha i taśma stalowa i ocynkowana.

BN-72/6363-02 - Tworzywa sztuczne porowate. Płyty styropianowe palne i samogasnące

BN-81/6859-03 - Tkaniny szklane.

ITB Instrukcja 334/96 - Ocieplenie ścian budynków metodą "lekką"

Polska norma PN-91/B-02020 "Ochrona cieplna budynków"

PN-87/B-03002 Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST - 1.10

Wykonanie nowej nawierzchni z kostki brukowej betonowej

Kod CPV 45233222-1 "Roboty w zakresie nawierzchni"

Kod CPV 45233220-7 Roboty w zakresie nawierzchni dróg

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST - 1.10

Przedmiotem niniejszej ST, są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z wykonaniem fragmentu nawierzchni chodników i dróg.

1.2. Zakres Robót objętych ST - 1.10

A/ rozbiórka istniejącej nawierzchni

B/ korytowanie

C/ wykonanie podbudowy i ław pod krawężniki i obrzeża

D/ montaż krawężników i obrzeży

E/ wykonanie nowych nawierzchni z betonowej kostki brukowej gr. 6,0 lub 8,0 cm

F/ wykonanie opaski z płyt chodnikowych 50x50x7

1.3. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST 1 "Wymagania ogólne", pkt. 1.5.

2. Materiały

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 2

2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi do wykonania Robót są:

- kostka brukowa, betonowa, szara, gr. 6,00 i 8,0cm
- płyty chodnikowe 50x50x7
- krawężniki betonowe 30x15
- obrzeża betonowe 30x8
- sucha zaprawa cementowa
- tłuczeń kamienny do nawierzchni drogowych, łamany sortowany 31.5-63mm
- piasek gruboziarnisty
- inne niezbędne do wykonania robót

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w ST "Wymagania ogólne", pkt. 3.

3.2. Sprzęt stosowany

- teodolity, niwelatory, tyczki, łaty niwelacyjne, taśmy stalowe
- łopaty, szpadle, szufle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych
- samochody samowyladowcze do załadunku i transportu, ciężarowe dostawcze

- piły do cięcia nawierzchni, młot pneumatyczny
- zrywarki
- ubijaki ręczne mechaniczne
- zagęszczarka płytowa
- oraz inny drobny sprzęt potrzebny do wykonania robót

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 4.

4.2. Wybór środków transportu

Środkiem transportu sprzętu i materiałów jest samochód dostawczy lub inny gwarantujący transport w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie.

5. Wykonanie Robót

5.1. Ogólne zasady wykonania Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST "Wymagania ogólne", pkt.5.

5.2. Warunki wykonania Robót

Rozebrać istniejące nawierzchnie wokół budynku i inne zgodnie z planszą wymiarową do projektu zagospodarowania terenu.

Uzupełnić rozebrane nawierzchnie i wykonać nowe z betonowej kostki brukowej lub płytek chodnikowych

Kostkę brukową układa się na warstwie suchej zaprawy cementowej w taki sposób aby szczeliny wynosiły od 2 do 3 mm. Warstwę suchej zaprawy cementowej należy ułożyć na warstwie piasku gruboziarnistego grubości 15,0 cm. Wzdłuż ścian zewnętrznych budynku należy ułożyć pod opaski betonowe z płytek chodnikowych. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania podsypka ulega zagęszczeniu.

6. Kontrola jakości Robót

Zgodnie z "Warunkami wykonania Robót", podanymi w ST "Wymagania Ogólne", pkt. 6.

7. Obmiar Robót

Obmiaru dokonuje się na budowie, zgodnie z zasadami obmiaru Robót podanymi w ST "Wymagania Ogólne" pkt. 7.

8. Odbiór Robót

Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru na zasadach określonych w ST Wymagania Ogólne"

9. Przepisy związane

- PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane.
- PN-86/B-02480 - Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
- PN-B-11113 - Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych: piasek
- PN-B-11111 - Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych: żwir i mieszanka
- BN-77/8931-12 - Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
- DN-80/6775-03/01 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST – 1.11

Roboty betonowe

Kod CPV 45262311-4 Betonowanie konstrukcji

1.WSTĘP

1.2.

Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych z betonu konstrukcyjnego.

1.3.

Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wg Dokumentacji Projektowej.

1.4.

Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy ST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie elementów i obiektów z betonu konstrukcyjnego, łącznie z zasadami prowadzenia robót związanych z:

- wykonaniem mieszanki betonowej,
- wykonaniem deskowań, szalunków i niezbędnych rusztowań,
- układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej.

Celem wykonywanych prac jest realizacja elementów betonowych i żelbetowych: fundamenty, ściany wykonywane w technologii monolitycznej i elementy stropów żelbetowych.

Zakres rzeczowy robót do wykonania podano w przedmiarze robót.

1.5.

Określenia podstawowe

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

Beton zwykły – beton po gęstości powyżej $1,8 \text{ kg dm}^{-3}$, wykonany z cementu, wody i kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych, oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa – mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu

Klasa betonu- symbol literowo –liczbowy (np. B 25) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną

Nasiąkliwość betonu- stosunek masy wody, którą beton jest zdolny wchłonąć do swojej masy w stanie suchym.

Stopień mrozoodporności- symbol literowo –liczbowy (np. F 150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działanie mrozu. Liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych.

Stopień wodoszczelności- symbol literowo –liczbowy (np. W8) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody. Liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną wartość ciśnienia wody w [MPa], działającego na próbki betonowe.

Wytrzymałość gwarantowana betonu na ściskanie- wytrzymałość zapewniona z 95% prawdopodobieństwem, uzyskana w wyniku badania na ściskanie kostek sześciennych o boku 150mm, wykonywanych, przechowywanych i badanych zgodnie z PN-88/B-06250

Zaczyn cementowy -mieszanina cementu i wody,

Zaprawa – mieszanina cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.

1.6.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora.

2.MATERIAŁY

Wymagania dotyczące jakości mieszanki betonowej regulują postanowienia odpowiednich polskich norm.

1.2. Składniki mieszanki betonowej.

2.2.1. Cement – wymagania i badania.

2.2.1.1. Rodzaje cementu

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w PN-B-19701:1997. Dopuszczalne jest stosowanie cementu marki”32,5”.

2.2.1.2. Świadectwo jakości cementu.

Każda partia dostarczonego cementu musi posiadać świadectwo jakości(atest) wraz z wynikami badań.

Zakazuje się pobierania cementu ze stacji przesypowych (silosów) jeśli nie ma pewności, że dostarczany jest tam tylko jeden rodzaj cementu z tej samej cementowni.

2.2.1.3. Badania podstawowych parametrów cementu.

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-88/B-04300, a wyniki ocenione wg normy PN-B-19701:1997. Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni- można wykonać w zakresie badań podstawowych. Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej cement powinien podlegać następującym badaniom:

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-88/B-04300, oznaczenie zmiany objętości wg PN-88/B-04300.

Wyniki w/w badań muszą spełniać następujące wymagania:

- przy oznaczaniu czasu wiązania w aparacie Vicata:

dla cementu portlandzkiego normalnie twardniejącego

- początek wiązania najwcześniej po upływie 60 min,
- koniec wiązania najpóźniej po upływie 10 godzin

dla cementu portlandzkiego szybko twardniejącego:

- początek wiązania najwcześniej po upływie 45 minut,
- koniec wiązania najpóźniej po upływie 6 godzin

α) przy oznaczaniu równomierności zmian objętości:

- wg próby Le Chatelera nie więcej niż 8 mm,
- wg próby na plackach –normalna.

β) dla cementów portlandzkich normalnie i szybko twardniejących:

sprawdzenie zawartości grudek(zbryleń) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie (nie dopuszcza się występowania w cemencie, większej niż 20% ciężaru cementu, grudek nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie. Grudki należy usunąć przez przesianie przez sito o boku oczka kwadratowego 2mm).

W wypadku, gdy w/w badania wykażą niezgodność z normami, cement nie może być użyty do betonu.

2.2.1.4. Magazynowanie i okres składowania,

Dla cementu pakowanego(workowanego):

składy otwarte(wydzielone miejsca zaduszone na otwartym terenie, zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte(budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach).

Dla cementu luzem:

magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przeznaczone do pneumatycznego załadowania i wyładowania cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu, włązy do oczyszczenia oraz kłamry na wewnętrznych ścianach)

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekami wody deszczowej i zanieczyszczeń. Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem. Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania.

- 10 dni w przypadku przechowywania go w zaduszonych składach otwartych.

- po upływie trwałości podanym przez wytwórcę, w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

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

2.2.2. Kruszywo

2.2.2.1. Kruszywo grube – wymagania i badania.

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia, pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości.

Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu budowy składowane oddzielnie na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się. W przypadku stosowania kruszywa pochodzącego z różnych źródeł należy spowodować, aby udział tych kruszyw był jednakowy dla całej konstrukcji betonowej.

Kruszywa grube powinny wykazywać wytrzymałość badaną przez ściskanie w cylindrze zgodną z wymaganiami norm BN-69/6721-02 i BN-68/6723-01.

W kruszywie grubym nie dopuszcza się grudek gliny, zawartość podziarna nie powinna przekraczać 5 %, a nadziarna 10%, Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- $\frac{1}{4}$ najmniejszego wymiaru poprzecznego
- $\frac{3}{4}$ odległości w świetle między prętami zbrojenia, leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Do betonu klasy B25 można stosować żwir o maksymalnym wymiarze ziarna 31,5 mm. Żwir powinien spełniać wymagania normy PN-86/B-06712 dla marki 30 w zakresie cech fizycznych i chemicznych. Mrozoodporność żwiru, badana metodą bezpośrednią wg BN-84/6774-02 ogranicza się do 10%

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wykonać kontrolne badania niepełne, obejmujące:

- oznaczenie składu ziarnowego wg PN-91/B-067 14/15,
- oznaczenie z ziaren nieforemnych wg PN-78/B-067 14/16
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych PN-78/B-067 14/12
- oznaczenie zawartości grudek gliny, które oznacza się jak zawartość zanieczyszczeń ogólnych,
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13

W przypadku, gdy kontrola wykaże niezgodność cech danego kruszywa z wymaganiami wg PN-86/B-06712, użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodanie odpowiednich frakcji kruszywa) i ponownym sprawdzeniu. Należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-77/B-06714/18 dla korygowania recepty roboczej betonu.

2.2.2.2. Kruszywo drobne wymagania- badania.

Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzecznoego lub kompozycja piasku rzecznoego i kopalnianego uszlachetnionego. Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okruczowym piasku powinna się mieścić w granicach:

- do 0,25 mm-14-19%
- do 0,50 mm-33-48 %
- do 1,00 mm –57-76%

Piasek powinien spełniać następujące wymagania:

- zawartość pyłów mineralnych-do 1,5%

- reaktywność alkaliczna z cementem –wg PN-78/06714/34 –wzrost <1%,
- zawartość związków siarki – do 0,20%
- zawartość zanieczyszczeń obcych – do 0,25%
- zawartość zanieczyszczeń organicznych – nie dająca barwy ciemniejszej od wzorcowej.
- zawartość gliny – niedopuszczalna.

Piasek pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom niepełnym obejmującym:

- oznaczenie składu ziarnowego wg PN-91/B-067 14/15,
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-78/B –067 14/12,
- oznaczenie zawartości grudek gliny, które oznacza się jak zawartość zanieczyszczeń ogólnych,
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg PN – 78/B-067 14/13

Zobowiązuje się dostawcę do przekazania, dla każdej partii piasku, wyników badań pełnych wg PN-86/B-06712 oraz okresowo wyników badania specjalnego, dotyczącego reaktywności alkalicznej. Dla betonów klas B<30 należy stosować kruszywo o łącznym uziarnieniu mieszczącym się w granicach podanych niżej:

Dla kruszywa do 16mm:

Bok oczka sita [mm]	Przechodzi przez sito[%]
0,25	3-8
0,5	07-20
1,00	12-33
2,00	21-42
4,00	36-56
8,00	60-70
16,00	100

Dla kruszywa do 31,5 mm:

Bok oczka sitka [mm]	Przechodzi przez sito [%]
0,25	2-8
0,50	5-18
1,00	8-28
2,00	14-37
4,00	23-47
8,00	38-62
16,00	62-80
31,50	100

Należy dążyć aby punkt pyłowo piaskowy wynosił:

- 0,3- dla betonów gęstoplastycznych,,
- 0,5 – dla betonów plastycznych.

Zaleca się aby punkt piaskowy wynosił:

- 35-40% przy kruszywie grubym do 16 mm,
- 30-35% przy kruszywie grubym do 31,5 mm.

2.2.3. Woda zarobowa – wymagania i badania.

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250. Wodę przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich(woda ta nie wymaga badania)

2.2.4. Domieszki i dodatki do betonu.

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu:

- napowietrzającym
- uplastyczniającym,
- przyspieszającym lub opóźniającym.

Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych napowietrzająco – uplastyczniających.

1.3. Mieszanka betonowa

Na budowie należy stosować klasy betonu określone w Dokumentacji Projektowej. Dla betonu hydrotechnicznego wymagania podano w punkcie 2.3. Wymagania ogólne dla betonu konstrukcyjnego.

- nasiąkliwość – do 4%- badanie wg PN-88/B-06250
- mrozoodporność – ubytek masy nie większy niż 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (FI5 0) – badanie wg PN –88/B-06250,
- wodoszczelność – większa od 0,4 Mpa (W4)
- wskaźnik wodno-cementowy (w/C) < 0,50.

Skład mieszanki betonowej winien być ustalony zgodnie z PN-88/B-06250, to jest:

a) Skład mieszanki powinien być taki, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczenia przez wibrowanie.

b) wskaźnik wodno- cementowy(w/c) ma być mniejszy od 0,50.

c) Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy

lub wytwórni betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inspektora.

d) Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalany doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości.

e) zawartość piasku w stosie okruszowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż:

- 37% - przy kruszywie grubym do 31,5 mm

- 42% - przy kruszywie grubym do 16 mm

▲ optymalną ilość piasku w mieszance betonowej ustala się następująco.

- z ustalonym optymalnym składem kruszywa grubego wykonuje się kilka (3..5)

mieszanek betonowych o ustalonym teoretycznie stosunku w/c i o wymaganej konsystencji, zawierających różną, ale nie większą od dopuszczalnej ilość piasku,

- za optymalną ilość piasku, przyjmuje się taką, przy której mieszanka betonowa zagęszczona przez wibrowanie charakteryzuje się największą masą objętościową.

Wartość współczynnika A do wzoru Bolomeya (stosowanego do wyznaczenia wskaźnika w/c charakteryzującego mieszankę betonową) należy wyznaczyć doświadczalnie, współczynnik ten wyznacza się na podstawie uzyskanych wytrzymałości betonu z domieszek o różnych wartościach w/c (mniejszych i większych od wartości przewidywanej teoretycznie) wykonanych ze stosowanych materiałów.

Dla teoretycznego ustalenia wskaźnika w/c w mieszance można skorzystać z wartości parametru „A” podawanego w literaturze fachowej.

▲ maksymalne ilości cementu w zależności od klasy betonu są następujące:

450 kg/m³ – dla betonu klas poniżej B35

Dopuszcza się przekraczanie tych wartości o 10% w uzasadnionych przypadkach i za zgodą Inspektora. Minimalne ilości cementu wynoszą 300 kg /m³.

▲ należy wyznaczać wartości odchylenia standardowego związanego z poziomem wytwarzania mieszanki betonowej oraz wartości współczynnika „B” określającego wpływ obróbki cieplnej na wytrzymałość betonu w celu w celu dokładniejszego wyznaczenia wytrzymałości średniej <R> i umownej <Ro> i wynikającego z nich wartości wskaźnika w/c. Wartości te należy wyznaczyć zgodnie z PN-88/B-06250.

▲ Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (średnia temperatura dobową nie niższa niż 10°C), średnią wymaganą wytrzymałość na ściskanie należy określić jako równą 1,3 R^{8b}.

W przypadku odmiennych warunków wykonania i dojrzewania (np. odpowietrzanie, dojrzewanie w warunkach podwyższonej temperatury) należy uwzględnić wpływ tych czynników na wytrzymałość betonu.

▲ zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową wg PN-88/B –06250 nie powinna przekraczać

-wartości 2%- w przypadku niestosowania domieszek napowietrzających

- wartości 3,5-5,5 % - dla betonu narażonego na czynniki atmosferyczne przy uziarnieniu kruszywa 0-31,5 mm

- wartości 4,5-6,5% - dla betonu narażonego na stały dostęp wody przed zamarznięciem przy uziarnieniu kruszywa od 0-16 mm

- wartości 4,0 – 6,0% dla betonu narażonego na stały dostęp wody przed zamarznięciem przy uziarnieniu kruszywa 0-31,5 mm

- ▲ konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej oznaczonej w PN-88/B-06250 symbolem K-3. Sprawdzenie konsystencji mieszanki przeprowadza się podczas projektowania jej składu i następnie przy wytwarzaniu.

- dopuszcza się dwie metody badania, metodą Ve-Be
- metodą stożka opadowego

Różnice pomiędzy założoną konsystencją mieszanki, a kontrolowaną metodami wg PN-88/B-06250 nie mogą przekroczyć:

- $\pm 20\%$ wartości wskaźnika Ve-Be
- ± 10 mm przy pomiarze stożkiem opadowym

Pomiaru konsystencji mieszanek K1 do K3 wg PN-88/B-06250 dokonać aparatem Ve-Be. Dla konsystencji plastycznej K3 dopuszcza się na budowie pomiar przy pomocy stożka opadowego.

3. SPRZĘT.

Roboty betoniarskie można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników winno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych)

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych.

Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować:

- przy zagęszczaniu wgłębnym – wibratory z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań /minutę
- przy zagęszczaniu powierzchniowym (do wyrównania powierzchni) – stosować łaty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

4. TRANSPORT.

4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Środki do transportu betonu:

- mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi tzw. „gruszkami”
- ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

4.2. Czas transportu i wbudowania:

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wstęp

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

5.2. Zalecenia ogólne

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić w oparciu o szczegółowy program i dokumentację technologiczną (zaakceptowaną przez Inspektora) Obejmującą:

- wybór składników betonu,
- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych,
- sposób wytwarzania mieszanki betonowej,
- sposób transportu mieszanki betonowej,
- kolejność i sposób betonowania,
- wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w przerwach,
- sposób pielęgnacji betonu,
- warunki rozformowania konstrukcji,
- zestawienie koniecznych badań.

Przed przystąpieniem do betonowania, powinna być stwierdzona prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań,
- prawidłowość wykonania zbrojenia
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej i właściwy montaż taśm uszczelniających PVC
- prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających, między innymi wykonania przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmienność kształtu elementów wbudowanych (szalunki, kanały, wpusty, sączki itp.)
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

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

5.3. Wytwarzanie mieszanki betonowej.

5.3.1. Dozowanie składników.

- ▲ dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być wykonywane wyłącznie wagowo z dokładnością:
 - $\pm 2\%$ - przy dozowaniu cementu i wody
 - 3% - przy dozowaniu kruszywa.

Dozowniki muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Wagi winny być kontrolowane co najmniej

raz w roku. Urządzenia dozujące wodę i płynne domieszki powinny być sprawdzane co najmniej raz w miesiącu.

- ▲ przy dozowaniu składników powinno się uwzględnić korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

5.3.2. Mieszanie składników.

Mieszanie składników winno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych). Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie, jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

5.3.3. Podawanie i układanie mieszanki betonowej.

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

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić:

- położenie zbrojenia,
- zgodność rzędnych z projektem,
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych otulin zbrojenia

Mieszanki betonowej nie należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- w fundamentach mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny, warstwami o grubości do 40 cm, zagęszczając wibratorami wgłębnymi,
- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, przy betonowaniu stref przydylatacyjnych stosować wibratory wgłębne.

5.4. Zagęszczanie betonu

Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować następujące warunki.

- przy zagęszczaniu wgłębnym – wibratory z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 m, odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/minutę.
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora,
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sekund, po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym,
- kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o $1,4R$ (gdzie R - skuteczny promień działania wibratora) : odległość ta zwykle wynosi 0,3 – 0,7 m,
- przy zagęszczaniu powierzchniowym (do wyrównania powierzchni) – stosować łąty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości,
- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką(łatą) wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund

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

5.5. Przerwy w betonowaniu.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidywanych i uzgodnionych z projektantem i uszczelniać taśmami dylatacyjnymi PVC lub innymi taśmami przewidzianymi do przerw roboczych za zgodą Inspektora Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z Projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.

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

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruchów betonu oraz warstwy szkliska cementowego,
- zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy kontaktowej z gęstego zaczynu cementowego o grubości 2-3 mm lub zaprawy cementowej 1:1 o grubości 5 mm.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania

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

5.6. Wymagania przy pracy w nocy. W przypadku gdy betonowanie konstrukcji jest wykonywane również w nocy konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia, zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

5.7. Pobranie próbek i badanie

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych(przez W odpowiedzi własne laboratoria lub inne uprawnione) przewidzianych normą PN-88/B-06250 i dodatkowymi wymaganiami GDDP oraz gromadzenia, przechowywania i okazywania Inspektorowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi ST oraz ewentualnie inne, konieczne do potwierdzenia prawidłowości stosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonów,
- badanie mieszanki betonowej,
- badanie betonu

Zestawienie wymaganych badań betonu wg PN-88/B-06250 podano poniżej:

5.8. Badania składników betonu:

5.8.1. Badanie cementu :

- czas wiązania, zmiany objętości, obecność grudek, norma PN-88/B-06250 – punkt 3.1. metoda badania : PN-88/B –04300

termin badania : bezpośrednio przed użyciem każdej partii

5.8.2. Badanie kruszywa: skład ziarnowy, kształt ziaren, zawartość pyłów, zawartość zanieczyszczeń, wilgotność, norma PN-88/B-06250 – punkt 3.2.

metoda badania: PN-78/B-06714/[10,12,13,16,18]

termin badania: bezpośrednio przed użyciem każdej partii

5.8.3. Badanie wody : norma PN-88/B-06250 – punkt 3.3, metoda badania: norma PN-88/B-32250

termin badania: przy rozpoczęciu robót i przy stwierdzeniu zanieczyszczeń

5.8.4. Badanie dodatkowych domieszek: norma PN-88/B-06250- punkt 3.4.

metoda badania : Instrukcja ITB nr 206/77 i świadectwa dopuszczenia do stosowania, termin badania: bezpośrednio przed użyciem każdej partii.

5.9. Badania mieszanki betonowej:

5.9.1. Badanie urabialności:

norma PN-88/B-06250 – punkt 4.2. metoda badania : PN-88/B-06350, termin badania: przy rozpoczęciu robót.

5.9.2. Badanie konsystencji: norma PN-88/B-06250 –punkt 4.2. metoda badania: norma PN-88/B-06350, termin badania: przy projektowaniu recepty i 2x na zmianę roboczą.

5.9.3. Badanie zawartości powietrza : norma PN-88/B-06250 – punkt 4.2. metoda badania : norma PN-88/B-06350, termin badania: przy projektowaniu recepty i 2 x na zmianę roboczą.

5.10 Badanie próbek betonowych

5.10.1 Badanie wytrzymałości próbek na ściskanie : norma PN-88/B-06250 – punkt 5.1., metoda badania : norma PN-88/B-06350, termin badania: po ustaleniu recepty i po wykonaniu każdej partii betonu

5.10.2 Badanie wytrzymałości betonu na ściskanie – badania nieniszczące :

norma PN-88/B-06250 – punkt 5.2. metoda badania : norma PN-74/B-06261 i PN-74/B-06262, termin badania : w przypadkach techniczne uzasadnionych.

5.10.3 Badanie nasiąkliwości : norma PN-88/B-06250 – punkt 5.2. metoda badania: PN-88/B-06205 termin badania : po ustaleniu recepty, 3x w okresie wykonywania konstrukcji / raz na 5000 m³ betonu.

5.10.4 Badanie mrozoodporności : norma PN-88/B-06250 – punkt 5.3. metoda badania: PN-88/B-06205 termin badania : po ustaleniu recepty, 3x w okresie wykonywania konstrukcji / raz na 5000 m³ betonu.

5.10.5 Badanie przepuszczalności wody : norma PN-88/B-06250 – punkt 5.4. metoda badania: PN-88/B-06205 termin badania : po ustaleniu recepty, 3x w okresie wykonywania konstrukcji / raz na 5000 m³ betonu.

5.11. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu.

5.11.1 Betonowanie w zależności od warunków atmosferycznych.

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 Mpa przed pierwszym zamarznięciem. Uzyskanie wytrzymałości 15 Mpa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

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

Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C. Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu, należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.12. Pielęgnacja betonu.

5.12.1 Materiały i sposoby pielęgnacji betonu.

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę)

Przy temperaturze otoczenia +15°C i wyższej, beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny i co najmniej raz w ciągu nocy, a w następne dni jak w punkcie wyżej.

Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane wymagania dotyczące jakości pielęgnowanej powierzchni.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-88/B-32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 Mpa.

5.13. Wykańczanie powierzchni betonu

5.13.1 Równość powierzchni i tolerancje

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnią.
- pęknięcia są niedopuszczalne.
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne w ograniczonym zakresie pod warunkiem, że zostanie zachowana otulina zbrojenia betonu min. 4.0 cm
- pustaki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie

mniejsze niż 4,0 cm, a powierzchnia na której wystąpią nie większa niż 0,5% powierzchni.

- równość gorszej powierzchni betonu ustroju nośnego, przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260 tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny przekraczać 2 mm

5.13.2 Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń.

Jeśli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

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

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

- wyrównaną wg. powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkowaną wilgotną szczotką, aby usunąć powierzchnie szkliste.

5.14. Rusztowania

5.14.1 Projekt rusztowań i jego zatwierdzenie

Wykonawca musi przygotować i przedłożyć Inspektorowi szczegółowe projekty deskowań i stemplowań, niosących i montażowych. Projekty te powinny być zatwierdzone przez Inspektora przed przystąpieniem do realizacji. Do rusztowań drewnianych należy stosować drewno:

- II lub III klasy – na belki klatek podpierających konstrukcję na stemplowaniu

- IV i V klasy – na deski pomostu, poręcze itp.

W uzasadnionych przypadkach zamiast drewna iglastego można stosować drewno dębowe.

Podstawową zasadą przy projektowaniu rusztowań powinno być zapewnienie stabilności ich konstrukcji. Akceptacja dokumentacji technicznej rusztowań przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy od pełnej odpowiedzialności za poprawne zaprojektowanie, wykonanie i rozebranie rusztowań.

5.14.2. Warunki wykonania rusztowań.

Rusztowania niosące dla konstrukcji monolitycznych powinny być tak zaprojektowane i wykonane, aby zapewnić dostateczną sztywność i niezmienność kształtu podczas betonowania.

Do rusztowań należy używać drewna w dobrym stanie bez uszkodzeń mogących mieć wpływ na jego wytrzymałość. Drewno powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-57/D-96000 i PN-59/D-96002

5.14.3. Rozbiórka rusztowań.

W zwykłych warunkach atmosferycznych i temperaturze otoczenia powyżej +15°C można dla betonów przyjąć następujące terminy rozformowania (rozdeskowania):

- 3 dni albo $R_{u15} > 10$ Mpa dla usunięcia deskowań płyt i belek,

- 6 dni albo $R_{u15} > 15$ Mpa dla usunięcia bocznych deskowań filarów i przyczółków słupowych oraz ścianowych.

Usunięcie rusztowań podtrzymujących deskowanie może być rozpoczęte nie wcześniej niż po upływie:

- 14 dni albo $R_{u15} > 25$ Mpa dla ścian,

- 28 dni dla elementów nośnych płyty konstrukcyjnej.

W przypadku niższych temperatur dojrzewania niż +15°C obowiązującym kryterium jest wytrzymałość betonu. Gdy nie ma możliwości sukcesywnego sprawdzania tej wytrzymałości można orientacyjnie przyjąć mnożniki do podanych wyżej czasów dojrzewania:

$n = 1,5$ – dla $t_{sr} = +10^{\circ}\text{C}$

$n = 2,0$ – dla $t_{sr} = +5^{\circ}\text{C}$

$n = 3,0$ – dla $t_{sr} = +1^{\circ}\text{C}$

5.15. Deskowania

5.15.1 Uwagi ogólne

Deskowania dla podstawowych elementów konstrukcji obiektu (ustrój nośny) powinny być wykonane wg Projektu Technicznego deskowania, opartego na obliczeniach statyczno- wytrzymałościowych. Obliczenia prowadzić dla warunków podanych w następujących normach:

PN-B-03150 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie. Konstrukcje deskowań winne być sprawdzone na siły wywołane:

- parciem świeżej masy betonowej,
- uderzeniami przy jej wylewaniu z pojemników,
- dodatkowe obciążenia wynikające z :
 - szybkości betonowania
 - sposobu zagęszczania,
 - obciążenia pomostami roboczymi.

Konstrukcja deskowania winna spełniać następujące warunki:

- zapewniać jednorodną powierzchnię betonu,
- zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji
- zapewniać odpowiednią szczelność ,
- zapewniać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia,
- wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych.

5.15.2 Materiały.

Deskowania zaleca się wykonywać z drewna i materiałów drewnopochodnych (sklejka, płyty pilśniowe) Deskowania należy wykonywać z desek drzew iglastych II lub IV klasy. Minimalna grubość desek 32 mm, maksymalna szerokość 18 cm.

Powinny one odpowiadać warunkom podanym w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano –montażowych”- tom I, część I – rozdziały 5.5.1. i 5.6.2.

Dopuszcza się stosowanie zinwentaryzowanych deskowań typu przemysłowego, posiadających odpowiednie atesty.

Deskowanie powinno składać się z tarcz łączonych na złącza łatwe do założenia i zdjęcia, zapewniające

szczelność deskowania..

Powierzchnia betonu powinna być gładka i równa. Płaszczyzny i krawędzie powinny być proste lub odpowiednio sfazowane. Wszystkie elementy mocujące deskowania przechodzące przez beton muszą zostać uzgodnione z Kierownikiem Budowy. Po rozebraniu deskowań łączniki muszą być usunięte, a otwory wypełnione na świeżo zaprawą. Powierzchnie wewnętrzne deskowań muszą być w dobrym stanie technicznym i starannie oczyszczone.

5.15.3. Przygotowanie deskowania

Przy stosowaniu deskowań drewnianych deski winny być jednostronnie strugane i przygotowane do łączenia. Należy zwrócić uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania oraz styków deskowań ścian i stropu. Zaleca się dostosowanie sfazowań o wymiarach 2-4 cm na stykach dwóch prostopadłych do siebie ścian, szczególnie w stykach wklęsłych. Można takie sfazowanie wykonać również wtedy, gdy nie przewidziano go w projekcie., w takim wypadku należy. przeprowadzić, w miarę potrzeby, korektę rozmieszczenia zbrojenia a zmianę rozmieszczenia winien stwierdzić Inspektor.

Zaleca się wykonanie uszlachetnienia powierzchni drewnianych stykających się z masą betonową przez pokrywanie drewna sklejką, płytami z tworzyw, warstwami z żywic lub użycie zinwentaryzowanych deskowań o uszlachetnionej powierzchni.

5.15.4. Dopuszczalne ugięcia deskowania wynoszą:

- w deskach i belkach pomostów – $1/200L$,
- w deskach deskowań widocznych powierzchni betonowych lub żelbetowych- $1/400 L$,
- w deskach deskowań niewidocznych powierzchni betonowych lub żelbetowych – $1/250L$

5.15.5 Usuwanie deskowań i rusztowań

Usunięcie deskowania i rusztowania konstrukcji żelbetowej może nastąpić, gdy beton osiągnie wymaganą projektem wytrzymałość, stwierdzoną na próbkach przechowywanych w warunkach zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji lub stwierdzoną nieniszczącymi metodami badań

Usuwanie deskowania powinno być przeprowadzone w sposób wykluczający jakiekolwiek uszkodzenia wykonywanych robót oraz samych deskowań.

Wykonawca robót ponosi pełną odpowiedzialność za powstałe szkody

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

a. Badanie wytrzymałości na ściskanie

Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w konstrukcję należy w trakcie betonowania pobierać próbki kontrolne w postaci kostek sześciokątnych o boku 15 cm w ilości nie mniejszej niż 3 kostki w każdym ciągłym cyklu betonowania:

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST a sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi normami.

b. Warunki szczegółowe

Sprawdzenie robót polega na skontrolowaniu ich zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej

Specyfikacji, w Dokumentacji Projektowej i normach.

c. Ocena wykonania deskowań

Jeżeli wszystkie sprawdzenia dadzą dodatni wynik, deskowanie należy uznać za wykonane prawidłowo. W przypadku gdy chociaż jedno ze sprawdzeń da wynik ujemny, należy deskowanie uznać w całości lub części. za wykonane niewłaściwie.

W razie uznania całości lub części deskowania jako wykonanych niewłaściwie należy ustalić zakres napraw deskowania i odnotować to w protokoły z oceny deskowań.

W przypadku gdyby wykonane deskowanie zagrażało bezpieczeństwu obiektu lub powstałaby możliwość jego deformacji w trakcie betonowania, deskowanie należy uznać za niezgodne z wymaganiami i powinno być rozebrane oraz wykonane ponownie. Dopuszczenie deskowania do układania w nim zbrojenia i układania mieszanki betonowej powinno być potwierdzone zapisem w protokole odbioru deskowania i w dzienniku budowy.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Zgodność robót z Projektem i Specyfikacją.

Roboty winny być wykonane zgodnie z Projektem Technicznym, ST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora.

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

7.2.1. Dokumenty i dane

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadzić zgodnie z ST. Podstawą dokonania oceny ilości i jakości robót ulegających zakryciu i zanikających są następujące dane i dokumenty..

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonanymi w trakcie budowy i akceptowanymi przez Inspektora,
- atesty użytych materiałów budowlanych,
- Dziennik Budowy,
- uzasadnienie zmian dokumentacji.

7.2.2. Zakres.

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- układu zbrojenia przygotowanego do zabetonowania,
- rozmieszczenie i osadzenie osprzętu przewidzianego do zabetonowania w elementach konstrukcji, elementów technologicznych, instalacji elektrycznych i sanitarnych. do zabetonowania w elementach konstrukcji, elementów technologicznych, instalacji elektrycznych i sanitarnych.

7.2.3. Odbiór deskowań

Do odbioru deskowań powinny być przedłożone Dokumentacje Techniczne deskowań oraz zapisy w Dzienniku Budowy dotyczące poszczególnych rodzajów wykonanych deskowań.

Badanie materiałów lub gotowych elementów stosowanych do wykonania deskowania powinno być dokonywane przy dostawie tych materiałów na budowę.

Ocena jakości materiałów przy odbiorze deskowania powinna być dokonywana pośrednio na podstawie

zapisów w Dzienniku Budowy i zaświadczeń o jakości materiałów lub elementów wystawionych przez producentów.

Przy odbiorze deskowań i rusztowań do wykonywania konstrukcji z betonu należy sprawdzać:

- przekroje i rozstawy stojaków (podpór) oraz ich usztywnienie (niezmienność w trakcie deskowania)
- szczelność deskowania,
- wartość roboczej strzałki ugięcia, jeżeli taka była przewidziana
- prawidłowość wykonania deskowania w poziomie i pionie,
- usunięcia z deskowań wszelkich zanieczyszczeń,
- powleczenie deskowania preparatami zmniejszającymi przyczepność betonu,
- sprawdzenie dopuszczalnych odchyłek wymiarowych.

7.3. Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań,
- protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

11. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.

- [1] PN-84/B-03264 Konstrukcje betonowe żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
- [2] PN-B-03264 Konstrukcje betonowe żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- [3] PN-88/B-06250 Beton zwykły
- [4] PN- -63/B-06251 Roboty betonowe, żelbetowe. Wymagania techniczne
- [5] PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piasek do betonów i zapraw.
- [6] PN-X6/B-()6712 Kruszywa mineralne do betonu
- [7] PN-78/B-()6714/(12, 13, 15, 16, 18, 34) Kruszywa mineralne. Badania.
- [8] PN-88/B-32250 Woda do betonów i zapraw
- [9] PN-B- 19701 Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
- [10] PN-74/B-06261 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.
- [11] PN-74/B-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.
- [12] PN-B-03150 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- [13] Instrukcja ITB nr 206/77

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST – 1.12

Roboty montażowe – kontener

Kod CPV 45223800-4 Montaż i wznoszenie gotowych konstrukcji

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST – 1.12

Przedmiotem niniejszej ST, są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem montażu gotowych konstrukcji wagi samochodowej zagłębionej, kontenera – stróżówki, szlabanów, barierek ochronnych, boksów na gruz.

1.2. Zakres stosowania ST-1.12

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

1.3 Zakres Robót objętych ST – 1.12

- dostawa i montaż kontenera stróżówki

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 1.5. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. Materiały

2.2. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST- "Wymagania ogólne", pkt. 2

2.3 Stosowane materiały

2.3.1 KONTENER STRÓŻÓWKA

Kontener obsługowy – montaż kontenera TYPU K5N

szerokość zewnętrzna 13890 [mm]

długość zewnętrzna 6055 [mm]

wysokość zewnętrzna 2970 [mm]

wysokość wewnętrzna 2500 [mm]

wysokość podłogi od podstawy obiektu 244 [mm]

powierzchnia obiektu 84,11 [m²]

b) KONSTRUKCJA

Stalowe profile zimno gięte tworzą

samonośny szkielet, na który składa się:

spawana konstrukcja podłogi,

stropodachu, oraz stalowe słupy usytuowane w narożach kontenera,

elementy pokrywane są farbami podkładowymi oraz emalią nawierzchniową.

Kolor: RAL 7016

Konstrukcja spawana.

c) PODŁOGA PŁASKA

zaczynając od dołu:

-blacha trapezowa T6,

- wełna mineralna grubości 150 [mm],

płyta MFP / w umywalni płyta wodoodporna

Płyty o grubości 22 [mm]

-wykładzina Classic 40

Kolor Artica/Grey o grubości 2 [mm], w umywalni płytki ceramiczne

Własności podłogi:

-obciążenie użytkowe 350 kg/m²,

-współczynnik przenikalności cieplnej podłogi $U_c = 0,30$ [W. m⁻² .K⁻¹].

d) Stropodach modułu jednospadowy warstwowy pokryty od zewnątrz:

- membrana dachowa SE 1,5[mm]

-płyta MFP o grubości 12 [mm],

-pianka o grubości 120 [mm]

-blacha ocynkowana lakierowana w układzie kasetowym,

Własności stropodachu:

-obciążenie użytkowe 150kg/m²

-współczynnik przenikalności cieplnej $U_c = 0,18$ [W. m⁻² .K⁻¹].

Odprowadzenie wody deszczowej w

zewnątrznych / wewnętrznych rurach PVC

Obróbki zewnętrzne profilu obwodowego stropodachu w kolorze RAL 7016.

e) ŚCIANY ZEWNĘTRZNE /WEWNĘTRZNE – wykonane z płyt

warstwowych (blacha gładka) w systemie „sandwich”

-elewacja zewnętrzna – blacha ocynkowana lakierowana w kolorze RAL 7016

-izolacja ścian wewnętrznych – styropian 100 [mm]

-izolacja ścian zewnętrznych – pianka 100 [mm]

-elewacja wewnętrzna – blacha ocynkowana lakierowana w kolorze RAL 9002

współczynnik przenikalności cieplnej ściany z izolacją:

-styropian $U_c = 0,37$ [W. m⁻² .K⁻¹]

- pianka poliuretanowa $U_c = 0,21$ [W. m⁻².K⁻¹]

Obróbki blacharskie zewnętrzne kolor RAL 7016 / wewnętrzne kolor RAL 9002 \

OKNA PVC $U_c = 1,1$ [W . m⁻² . K⁻¹]

1. PCV 1465x1135 [mm] - 2 szt

2. PCV 1165x1135 [mm] - 2 szt

3. PCV 8651135 [mm] - 2 szt

g) DRZWI

Zewnętrzne:

-izolowane kolor RAL 7016, z zawiasem

sprężynowym, z zamkiem z wkładką patentową 900x2000 [mm] szt. 3

Wewnętrzne:

-wewnętrzne izolowane, kolor biały 900x2000 [mm] szt. 5 800x2000 [mm] szt. 2

Drzwi płycinowe wewnętrzne posiadają

tuleje lub kratkę wentylacyjną

h) DASZEK

Daszek nad drzwiami wejściowymi wielkość 800x1200 [mm] wykonany z profili zimno giętych z wypełnieniem w postaci poliwęglanu konstrukcja malowana farbami podkładowymi oraz nawierzchniowymi kolor RAL 7016 szt. 3

i) SCHODY ZEWNĘTRZNE - podest i stopnie wykonane z kraty pomostowej VEMA, całość wsparta na konstrukcji wykonanej z profili zimno giętych pokryta farbami podkładowymi i nawierzchniowymi w kolorze RAL 7016.

j) INSTALACJE – wewnętrzne

ELEKTRYCZNA TRÓJFAZOWA

Przyłącz zewnętrzny z zabezpieczeniem nadprądowym, tablica rozdzielcza usytuowana wewnątrz obiektu.

Instalacja wykonana zgodnie z PN-HD60364-4-41.

PRZEWODY PROWADZONE WEWNĄTRZ ŚCIANY TYPU „SANDWICH”

OSWIETLENIOWA

-hermetyczne 2x36W - 2szt

-hermetyczne 1x75W - 2szt

2x36W - 8szt

1x36W - 3 szt

WENTYLACJA - grawitacyjna - kratka wentylacyjna fi 100 osadzona w ścianie

Mechaniczna – wentylatory elektryczne

(strumień 100 m³/h) zamontowane w ścianie szt. 5 / wraz z kanałami i kształtkami łączącymi/

GRZEWCA

-Grzejnik konwektorowy o mocy 2 kW

- w sanitariatach wiszący łazienkowy z nadmuchem szt. 3

(gniazdka grzejników montowane na

wysokości 1200[mm] od podłogi wewnątrz kontenera)

- w pozostałych pomieszczeniach stojący szt. 7

(gniazdka grzejników montowane na wysokości 300[mm] od podłogi wewnątrz kontenera)

WOD - KAN

W zakresie instalacji wewnętrznych i białego montażu:

-Muszla kompaktowa szt. 2

- Umywalka z baterią szer./dł. 400/370 [mm] szt. 1

-Umywalka z baterią szer./dł. 500/430 [mm] szt. 4

-Bojler 10L szt. 1

- Bojler 200L szt. 1

-Pisuar z zaworem automatycznym szt 1

-Kabina prysznicowa 900x900 [mm] (z poliestru) szt. 3

-Kratka kanalizacyjna 100x100 [mm] szt. 2

-Zlewozmywak dwukomorowy z bateria osadzony na szafce kuchennej szt. 1

Instalacja wodna – wykonana z rur polipropylenowych, prowadzona na ścianie wewnątrz kontenerów za pomocą uchwytów .

Instalacja kanalizacyjna – wykonana z rur i łączników PVC, prowadzona na ścianie wewnątrz kontenerów za pomocą uchwytów,
piony kanalizacyjne wyprowadzone przez konstrukcje podłogi modułu.

Instalacja wod-kan wyprowadzona pod kontenerem.

Na każdym dopływie zamontowany reduktor ciśnienia wody.

montaż: na wykonanych stopach fundamentowych – zgodnie z zaleceniami producenta

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określony w ST - Wymagania ogólne pkt3

3.2. Sprzęt stosowany

Do realizacji robót Wykonawca zobowiązany jest korzystać z ogólnodostępnego sprzętu mechanicznego (sprawnego technicznie) przeznaczonego do tego typu robót tj,

- dźwig na podwoziu samochodowym
- koparko ładowarka na podwoziu ciągnika kołowego
- samochód skrzyniowy do załadunku i transportu, ciężarowe dostawcze
- drobny sprzęt pomocniczy : nóż, nożyce, młotek, łom, łopaty, wiertarki
- oraz inny drobny sprzęt potrzebny do wykonania robót
-

4.0 Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST- Wymagania ogólne w pktcie 4

4.2 Wybór środków transportu

Środkiem transportu sprzętu i materiałów jest samochód dostawczy, przyczepa niskopodwoziowa, samochód skrzyniowy pow. 10-15t.

Elementy przewidziane do montażu mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu

zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru dla danego asortymentu materiału. Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych .

5. Wykonanie Robót

5.1. Ogólne zasady wykonania Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST "Wymagania ogólne", pkt.5.

5.2. Warunki wykonania Robót

Roboty należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi

10. Kontrola jakości robót

Sprawdzenie prawidłowości wykonania robót polega na stwierdzeniu zgodności z przedmiarem oraz wymaganiami podanymi w obowiązujących normach

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową jest

- dla robót montażowych kpl.
- dla robót pomocniczych – betonowych m³

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót.

Roboty uznaje się za zgodne z Dokumentacją Projektową, jeżeli wszystkie przeprowadzone pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

Wszystkie roboty objęte w niniejszej Specyfikacji podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Podstawę do odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty;

- k) dziennik budowy
- l) zaświadczenie o jakości sprzętu na stanowisku pracy
- m) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,

W przypadku usterek Inspektor ustali zakres wykonania robót poprawkowych, zakres i wielkość

potrąceń za obniżoną jakość lub poleci powtórzenie robót wg zasad określonych w niniejszej Specyfikacji.

9.Podstawa płatności.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7.
Cena obejmuje:

- kompletny montaż wagi samochodowej wraz z zasilaniem i oprzyrządowaniem
- kompletny montaż kontenera stróżówki wraz z posadowieniem i podłączeniem do instalacji
- kompletny montaż szlabanów wraz z wykonaniem zasilania i sterowania
- kompletny montaż barier ochronnych
- kompletny montaż boksu na gruz

12. Przepisy związane

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych, tom I – Budownictwo ogólne. Arkady 1988 r.

Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 06.26.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych