

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
WYMAGANIA OGÓLNE I SZCZEGÓŁOWE
DLA ZADANIA :**

Budynek usługowy - Muzeum Twierdzy Przemyśl

Lokalizacja:	Działki nr :186201_1.0212.981/1, 186201)1.212.981/2, 186201_1.212.978/2, 186201_1.0212.604/4
Inwestor:	Gmina Miejska Przemyśl, 37-700 Przemyśl ul. Rynek 1
Jednostka opracowująca:	Biuro Projektowe Agata Tyszczyk ul. 3 Maja 27/130, 37-700 Przemyśl
Branża:	Budowlana

SPIS TREŚCI:

I . WYMAGANIA OGÓLNE

II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Roboty murowe

III. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Roboty betonowe

IV. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Pokrycia i obróbki blacharskie

V. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Sufity podwieszane i ścianki G-K

VI. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Tynki i okładziny wewnętrzne

VII. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Stolarka okienna i drzwiowa

VIII. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Roboty posadzkarskie

IX. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Roboty malarskie

X. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Nawierzchnie z kostki brukowej

XI. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Elementy Małek architektury i zieleń

XII. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Roboty rozbiórkowe

XIII. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Ściany mobilne

I. WYMAGANIA OGÓLNE

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz. U. Nr 202 z dnia 16.09.2004r., poz. 2072)
2. Rozporządzenie (WE) Nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 listopada 2002r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) (Dz. Urz. WE L 340 z 16.12.2002 z późn. zm.)
3. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177 z późn. zm. ogł. w Dz.U. z 2004 r. Nr 96, poz. 959, Nr 116, poz. 1207 i Nr 145, poz. 1537).

2. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej specyfikacji jest określenie wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót zadania „ BUDYNEK USŁUGOWY "CENTRUM DOWODZENIA TWIERDZA PRZEMYSŁ" WRAZ Z INSTALACJAMI: C.O., GAZOWĄ, ELEKTRYCZNA, WODOCIĄGOWĄ, KANALIZACYJNĄ ODGROMOWĄ I WENTYLACJĄ MECHANICZNĄ MIEJSCAMI POSTOJOWYMI, ZJAZDEM PUBLICZNYM, MUREM OPOROWYM

3. ZAKRES STOSOWANIA

Specyfikacja niniejsza jest stosowana jako dokument w przetargu nieograniczonym na wykonanie robót określonych w pkt. 2.

Zakres specyfikacji ma zastosowanie przy zlecaniu robót objętych przetargiem.

Podstawę sporządzenia kosztorysu ofertowego stanowi Szczegółowa Specyfikacja

Techniczna z przedmiarem robót oraz DOKUMENTACJA TECHNICZNA

4. ZAKRES PRAC - Prace remontowe polegać będą szczególnie na:

- wykonaniu wolnostojącej obudowy szybu windowego w konstrukcji stalowej
- wyburzeniu fragmentu stropu przy klatce schodowej na nową windę wewnętrzną i obudowa szybu ścinkami murowanymi
- wyburzeniu niektórych ścian żelbetowych w celu wykonania otworów potrzebnych w nowym układzie funkcjonalnym
- wyburzeniu fragmentów ścianek żelbetowych w obrębie klatki schodowej i poszerzenie spocznika poprzez nadlanie o jeden stopień drugiego biegu schodów
- wyburzeniu fragmentu stopu nadwieszono tarasu.
- wykonaniu nowych ścian zewnętrznych i wewnętrznych wypełniających i przemurowań z gazobetonu 24 cm.
- wykonaniu nowych podłogi i posadzek
- wykonaniu nowych oblicowań ścian wewnętrznych
- remoncie muru oporowego
- wykonaniu miejsc postojowych
- wyposażeniu wnętrza

Przedmiot Specyfikacji technicznej:

Przedmiotem Specyfikacji technicznej są ogólne wymagania techniczne wykonania i odbioru robót wspólne dla poszczególnych wymagań technicznych dla robót związanych z realizacją zadania p/n : BUDYNEK USŁUGOWY "CENTRUM DOWODZENIA TWIERDZA PRZEMYSŁ" WRAZ Z INSTALACJAMI: C.O., GAZOWĄ, ELEKTRYCZNA, WODOCIĄGOWĄ, KANALIZACYJNĄ ODGROMOWĄ I WENTYLACJĄ MECHANICZNĄ MIEJSCAMI POSTOJOWYMI, ZJAZDEM PUBLICZNYM, MUREM OPOROWYM

Zakres stosowania Specyfikacji technicznej:

1. Specyfikacja techniczna jest częścią Dokumentów przetargowych, które należy stosować przy zlecaniu i wykonaniu robót objętych Specyfikacją i stanowi zbiór wymagań technicznych i organizacyjnych dotyczących procesu realizacji i kontroli jakości robót. Są one podstawą, której spełnienie warunkuje uzyskanie odpowiednich cech jakościowych i eksploatacyjnych. Jednocześnie Specyfikacja uwzględnia wymagania Zamawiającego i możliwości Wykonawcy w krajowych warunkach wykonawstwa robót. Warunki techniczne opracowane są w oparciu o obowiązujące normy, normatywy i wytyczne.
2. Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z wyżej wymienioną Specyfikacją techniczną oraz ze Specyfikacjami branżowymi.
3. Niezależnie od postanowień warunków szczególnych, normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacji technicznej będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

Ogólne wymagania dotyczące robót:

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją projektową, Specyfikacją techniczną i poleceniami Inżyniera.

1. Przekazanie terenu budowy:

Zamawiający (Inwestor) w terminie określonym w Danych Kontraktowych (Umowie z Wykonawcą) oraz protokołem, przekazuje Wykonawcy teren budowy oraz następujące dokumenty: Dokumentację Projektową, Dziennik Budowy, Specyfikacje Techniczne odbioru i wykonania robót budowlanych

2. Zgodność robót z Dokumentacją projektową i Specyfikacjami technicznymi:

Dokumentacja projektowa, Specyfikacje techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego i Inspektora nadzoru Wykonawcy stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w 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 powinien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją projektową i Specyfikacjami technicznymi.

Dane określone w Dokumentacji projektowej oraz Specyfikacjach powinny być 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.

3. Zabezpieczenie placu budowy:

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w czasie trwania realizacji robót remontowych, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

4. Ochrona środowiska i terenów sąsiednich w czasie wykonywania robót:

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania robót budowlanych i wykańczania robót Wykonawca będzie: utrzymywać teren budowy w należytym porządku, podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu robót oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania, zachowywać środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem powietrza oraz możliwością powstania pożaru. Odpowiednio zabezpieczyć teren budowy.

5. Ochrona przeciwpożarowa:

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

6. Ochrona własności publicznej i prywatnej:

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable, itp. oraz w razie potrzeby uzyska od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca jest zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomi Inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach.

7. Określenia podstawowe:

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

Inspektor nadzoru - osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy,

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej,

Polecenie Inspektora nadzoru - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy,

Rysunki - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót,

dokumentacja powykonawcza - dokumentacja techniczna wraz z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie realizacji robót,

Odpowiednia zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został kreślony z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót,

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z Dokumentacją projektową i Specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru,

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

Certyfikacja zgodności - działanie trzeciej strony wykazujące, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należyce zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub z właściwymi przepisami prawnymi,

Deklaracja zgodności - oświadczenie dostawcy, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób, proces lub usługa są zgodne z normą lub aprobatą techniczną.

8. Materiały budowlane:

- Wymagania podstawowe:

Materiały stosowane do wykonywania robót powinny być zgodne z obowiązującymi normami, posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do użycia oraz akceptację Inspektora nadzoru

- 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.

Miejsca czasowego składowanie będą zlokalizowane na terenie budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem.

- Materiały nie spełniające wymogów:

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zaplaceniem.

- Wariantowe stosowanie materiałów:

TAM, GDZIE WSKAZANO ZNAKI TOWAROWE, PATENTY LUB POCHODZENIE STOSOWANYCH MATERIAŁÓW – CELEM JEST OKREŚLENIE JAKOŚCI, A NIE WYELIMINOWANIE KONKURENCJI. DLATEGO WE WSZYSTKICH PRZYPADKACH JEST TO JEDYNIENIE BAZA ODNIESIENIA. DOPUSZCZA SIĘ ZASTOSOWANIE RÓWNOWAŻNYCH MATERIAŁÓW.

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

9. Sprzęt:

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robot. Sprzęt używany do robot powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w Specyfikacji. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robot zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji projektowej i Specyfikacji. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robot ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów, potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam, gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robot.

10. Transport:

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robot i własności przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robot zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji projektowej.

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

11. Wykonywanie robót:

- Ogólne zasady wykonywania robót:

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robot zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robot, za ich zgodność z Dokumentacją projektową, wymaganiami Specyfikacji, oraz poleceniami Inspektora. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robot zgodnie z wymaganiami określonymi w Dokumentacji projektowej. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robot zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robot lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robot będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji projektowej i w Specyfikacjach, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robot. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

- Kontrola jakości robót:

Celem kontroli robot będzie takie sterowanie ich przygotowaniem wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robot. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robot i jakość materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

- Certyfikaty i deklaracje:

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia materiały, które posiadają:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi na podstawie Polskich Norm, Aprobata technicznych, Dokumentów technicznych.

- Deklaracje zgodności lub Certyfikat zgodności z Polską Normą lub Aprobata techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją i które spełniają wymogi Specyfikacji.

- Dokumenty budowy:

- Certyfikaty i deklaracje:

Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej z Zamawiającym. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robot.

- Pozostałe dokumenty:

Do dokumentów budowy zalicza się także: protokoły przekazania terenu budowy, umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi, protokoły odbioru robot, protokoły narad i ustaleń, korespondencję na budowie.

12. Odbiór robót:

W zależności od ustaleń roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających,

(polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robot, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Będzie wykonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robot.)

- odbiorowi robót zakrytych, (jak dla robot zanikających)

- odbiorowi częściowemu,

(polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robot. Będzie wykonywany wg zasad, jak przy odbiorze ostatecznym.)

- odbiorowi wstępnemu / ostatecznemu,

(Polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robot w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Odbioru wstępnego robot dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robot z Dokumentacją projektową i Specyfikacjami. W toku odbioru komisja sprawdzi wykonanie robot uzupełniających i poprawkowych, wynikających z ustaleń poprzednich odbiorów. W przypadku ich niewykonania, komisja przerwie czynności i ustali nowy termin odbioru wstępnego ostatecznego.)

- Dokumenty do odbioru wstępnego /ostatecznego:

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robot jest Protokół odbioru ostatecznego robot sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego

Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji robot budowlanych, Specyfikacje techniczne podstawowe uzupełniające lub zamiennie, jeśli zostały sporządzone w trakcie realizacji budowy, Dokumenty zainstalowanego wyposażenia (w przypadku montażu), Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały),

Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów,

Protokoły odbioru i przekazania tych robot właścicielom urządzeń,

Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robot i sieci zbrojenia terenu (w przypadku przebudowy lub budowy sieci uzbrojenia)

13. Rozliczenie robót - podstawą rozliczenia robót jest umowa zawarta z Wykonawcą (projektowane postanowienia umowy zostają opublikowane przez Zamawiającego jako załącznik do SWZ).

II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Roboty murarskie - KOD CPV 45262500-6

1.0 WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem mniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ścian z materiałów ceramicznych.

1.2. Zakres stosowania SST.

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 SST.

Ściany zewnętrzne- Projektowane ściany wypełniające z bloczków z betonu komórkowego gr.24 cm, KL. 500,

Ściany wewnętrzne- Bloczki z betonu komórkowego gr.24 i 11,5 cm, działowe z bloczków z gazobetonu lub z płyt G.K na ruszcie stalowym z wypełnieniem z wełny mineralnej o gr. 12 cm.

Nadproża- Nowe nadproża prefabrykowane typu "L"

1.4. Określenia podstawowe

Element murowy jest to drobno- lub średniowymiarowy wyrób budowlany przeznaczony do ręcznego wznoszenia konstrukcji murowych.

Zaprawa murarska jest to zaprawa budowlana przeznaczona do stosowania w konstrukcjach budowlanych do spajania elementów murowych.

Wyroby pomocnicze są to różnego rodzaju wyroby metalowe lub z tworzyw sztucznych stosowane w konstrukcjach murowych jako elementy uzupełniające, tj. kotwy, łączniki, wsporniki, nadproża, wzmocnienia spoin.

Warstwa konstrukcyjna - część ściany oparta na fundamencie, przenosząca obciążenia własne muru, obciążenia od stropów, od zabudowy otworów i mocowanych elementów instalacyjnych i wyposażenia

Warstwa izolacyjna - nałożona na warstwę konstrukcyjną i trwale z nią połączona powłoka lub warstwa materiału, którego zadaniem jest przede wszystkim nadanie własności izolacyjnych murowi.

Kotwienie - mocowanie warstwy izolacyjnej, lub elementów instalacji i wyposażenia w warstwie nośnej.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w ST "Wymagania ogólne".

Pod pojęciem "ściana jednowarstwowa" rozumieć należy ścianę, która składa się tylko z jednej warstwy materiału budowlanego. Przy tym rozwiązaniu warstwa cegieł pełni zarówno funkcję konstrukcyjną, jak i termoizolacyjną. Ściany te z powodzeniem spełniają wymagania ochrony cieplnej stawiane takim ścianom w budynkach mieszkalnych.

Ściany jednowarstwowe już od ponad 30 lat są znane i z powodzeniem stosowane w krajach Europy Zachodniej. Również w Polsce inwestorzy docenili zalety tego rozwiązania

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2.0 MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji są:

2.1.1 Elementy murowe – rozróżnia się kategorie I i kategorie II elementów murowych:

- Do kategorii I zalicza się elementy murowe, których producent deklaruje, że w zakładzie stosowana jest kontrola jakości, której wyniki stwierdzają, że prawdopodobieństwo wystąpienia średniej wytrzymałości na ściskanie mniejszej od wytrzymałości zadeklarowanej jest nie większe niż 5%.

- Do kategorii II zalicza się elementy murowe, których producent deklaruje ich wytrzymałość średnią, a pozostałe wymagania kategorii I nie są spełnione. Właściwości elementów murowych powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w polskich normach przedmiotowych lub aprobatkach technicznych.

Klasy elementów oraz ich właściwości należy dobierać w zależności od rodzaju i przeznaczenia konstrukcji, przewidywanych wartości obciążeń działających na konstrukcje oraz warunków środowiskowych.

2.2 Wyroby ceramiczne

Ogólnie - zakres prac obejmuje ściany nośne i działowe na wszystkich kondygnacjach.

Roboty wg normy: PN-87/B-03002 Konstrukcje murowe lub równoważna. Obliczenia statyczne i projektowe lub równoważnej

Mury i ściany działowe. Prace murarskie powinny być wykonane według wymagań podanych w projekcie.

Wymiary projektowe są wymiarami surowych murów.

2.3 Zaprawa

2.3.1 Zaprawa cementowo-wapienna z cementu portlandzkiego lub cementu hutniczego marek 25-35.

Zaprawa marki 50 – składniki objętościowe:

Cement: wapno hydratyzowane: piasek:

1: 0,3: 4

1: 0,5: 4,5

czas zużycia do 3 h po przygotowaniu zaprawy

Przygotowanie zaprawy do robót murowych wykonać mechanicznie w mieszalnikach o działaniu wymuszonym.

PN-B-19701:1997 Cement powszechnego użytku lub równoważna

PN-79/B-06711 lub równoważna Piasek mineralne kruszywo o uziarnieniu do 2 mm odmiany I wskaźnik uziarnienia 2,8- 3,8 zawartość pyłów mineralnych 5 % zanieczyszczeń obcych 0.1%, zawartość siarki 1 %

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

Zakres zmian wytrzymałości przypisany klasie zaprawy klasa wytrzymałości, zaprawy średnia [MPa] wytrzymałości w trakcie badania [MPa]

M1 1 od 1,0 do 1,5

M2 2 od 1,6 do 3,5
M5 5 od 3,6 do 7,5
M10 10 od 7,6 do 15,0
M20 20 od 15,1 do 30,0

2.4 Przewody wentylacyjne

Kanały wentylacyjne - zintegrowany system złożony z tradycyjnych pustaków wentylacyjnych. Uniwersalne moduły pozwalają na tworzenie dowolnych konfiguracji kanałów odprowadzających zużyte powietrze z pomieszczeń. Okrągły przekrój kanałów wentylacyjnych zapewnia lepszą cyrkulację powietrza niż znane dotychczas przekroje prostokątne. Zgodnie z obowiązującymi przepisami nie ma obowiązku obudowywania przewodów wentylacyjnych wewnątrz budynku.

3.0 Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu:

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST "Wymagania ogólne".

3.2. Sprzęt do wykonania robót:

Do wyznaczania i sprawdzania kierunku, wymiarów i płaszczyzn są stosowane następujące narzędzia: pion murarski, łąta murarska, linia ważna (linia pozioma) do wyznaczania i sprawdzania płaszczyzn, waży wodny do wyznaczania jednakowych poziomów, poziomnica uniwersalna, łąta kierunkowa, warstwomierz do wyznaczania poziomów poszczególnych warstw, do zaczepiania sznura i do wyznaczania kierunku, sznur murarski, kątownik murarski, wykrój. Do przechowywania materiałów budowlanych w pobliżu stanowiska roboczego służą: kastrą i szafel do zaprawy, szkopek do wody, palety na elementy murowe.

Murarz stosuje bezpośrednio przy murowaniu: kielnie murarskie różnej wielkości i przeznaczenia, czerpak, wiaderko i łopatę do zapraw. Do obróbki elementów murowych są używane: młotek murarski, kirka, oskard murarski, przecinak murarski, pucka murarska, drag murarski oraz inne specjalistyczne narzędzia, np. do obróbki kamieni naturalnych.

Ważnym elementem na stanowisku murowania są rusztowania. Przy murowaniu zwykłym budynków o wysokości kondygnacji ok. 3 m stosuje się trzy poziomy: murowanie ze stropu na wysokość nie większą niż 1,2 m i dalej murowanie z rusztowań wysokości 1 - 1,2 m oraz 2,0 - 2,4 m. Rusztowania powinny wytrzymać obciążenia technologiczne nie mniejsze niż 2 kN/m².

4.0 Transport

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót oraz nie spowodują pogorszenia stanu środowiska naturalnego. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę.

5.0 Wykonanie robót

5.1. Mury z cegły, pustaków ceramicznych i bloczków gazobetonowych

Spoiny powinny być całkowicie wypełnione zaprawą w trakcie wznoszenia murów. Grubość spoin poziomych powinna wynosić 15 mm, a pionowych 10 mm. Odchyłki grubości spoin nie powinny być większe niż ± 3 mm.

Prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi. Mury powinny być tak wykonane, aby ich powierzchnie były zbliżone do płaszczyzn pionowych lub poziomych, a krawędzie przecięcia się powierzchni były w przybliżeniu liniami prostymi.

Sprawdzenie zgodności obrysu i głównych wymiarów, grubości murów oraz wymiarów otworów należy przeprowadzać przez porównanie murów z dokumentacją techniczną i stwierdzenie prawidłowości przez oględziny zewnętrzne i pomiar.

Pomiaru długości i wysokości mur należy dokonywać taśmą stalową, zaś grubości murów i wymiarów otworów — przymiarem.

Do murowania ścian i kominów z cegły klinkierowej stosować zaprawę cementową z tarasem, która zapewnia: znacznie redukuje ryzyko powstawania wykwitów i przebarwień, mrozoodporna, odporna na wodę i czynniki atmosferyczne, przepuszcza parę wodną.

Ścianki działowe o grubości 1/4 cegły należy murować na zaprawie cementowej marki nie niższej niż M3.

W przypadku gdy wysokość ścian przekracza 2,5 m lub szerokość 5,0 m, należy stosować zbrojenie z bednarki lub z prętów okrągłych w co czwartej spoinie. Ścianki te powinny być połączone ze ścianami konstrukcyjnymi za pomocą strzępi, a zbrojenie zakotwione na głębokości co najmniej 70 mm. Liczba cegieł połówkowych użytych do wykonywania murów nośnych nie powinna przekraczać 15%

6.0 Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w "Wymagania ogólne".

6.2. Zakres badań prowadzonych w czasie budowy

Inżynier może w dowolnym czasie dokonywać kontroli i pomiarów sprawdzających zachowanie reżimów wymiarowych pionu, poziomu ścian i ich elementów, grubości i stopnia wypełnienia spoin, sposobu wiązania elementów muru.

6.2.1. Tolerancje wykonania.

Wymagania ogólne

Rozróżnia się tolerancje normalne klasy N 1 i N2 oraz specjalne. Jeśli w ustaleniach projektowych wymagania dotyczące tolerancji nie są podane, stosuje się klasę N 1. Klasę tolerancji N2 zaleca się w przypadku wykonywania elementów szczególnie istotnych z punktu widzenia niezawodności konstrukcji o poważnych konsekwencjach zniszczenia oraz konstrukcji o charakterze monumentalnym.

Klasę tolerancji specjalnych należy podać w ustaleniach projektowych w zależności od specyfiki wymagań związanych z użytkowaniem lub wykonaniem obiektu (np. przy wykonywaniu murów z kamienia o nieregularnych wymiarach itd.).

System odniesienia

Punkty pomiarowe powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Ściany

Dopuszczalne odchylenie usytuowania ściany na poziomie dowolnej n-tej kondygnacji budynku na wysokości h_i [mm] w stosunku do osi pionowej od poziomu fundamentu nie powinno być większe niż:

$h_i/300$ n przy klasie tolerancji N 1,

$h_i/400$ n przy klasie tolerancji N2,

Dopuszczalne odchyłki grubości murów nie powinny przekraczać:

10 mm w przypadku murów pełnych oraz dopuszczalne odchylenie ścian murowanych od płaskiej powierzchni (zwichrzenie i skrzywienie) nie powinno być większą niż:

a) na odcinku 1 m:

5 mm przy klasie tolerancji N 1,
3 mm przy klasie tolerancji N2,
b) na odcinku całej ściany:
20 mm przy tolerancji N 1,
10 mm przy tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie wymiarów otworów w świetle ościeżnic nie powinno być większe niż:

a) przy wymiarze otworu do 1,0 m
+ 15, -10 mm przy klasie tolerancji N 1.
+6, -3 mm przy klasie tolerancji N2,
b) przy wymiarze otworu powyżej 1,0 m
+ 15, -10 mm przy klasie tolerancji N1,
+ 10, -5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie muru o długości l (w mm) powodujące jego skośność (odchylenie od obrysu) w płaszczyźnie nie powinno być większe niż:

l/100s20 mm przy klasie tolerancji N1,
L/200s 10 mm przy klasie tolerancji N2.

Otwory i wkładki

Dopuszczalne odchylenie w usytuowaniu otworów i wkładek nie powinno być większe niż:

20 mm przy klasie tolerancji N 1,
10 mm przy klasie tolerancji N2.

7.0 Obmiar robót

Jednostka obmiarową jest: [m²] muru o odpowiedniej grubości

[m³] uzupełnienie ścian murowanych

[szt.] naprawa murowanej ściany

[m] kanał z pustaków wentylacyjnych ceramicznych

Ilość robót określono na podstawie projektu i stanem faktycznym wykonanych elementów.

8.0 Odbiór robót

Podstawą do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty :

- dokumentacja techniczna
- dziennik budowy
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów
- protokołu odbioru zanikających robót
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów
- wynik badań laboratoryjnych i ekspertyzy techniczne, jeżeli były zlecone
- protokół kominiarski z sprawdzenia i odbioru przewodów kominowych

9.0 Podstawa płatności

9.1. Ustalenia ogólne:

Podstawą płatności za wykonane prace jest umowa na wykonanie danego zadania. W przypadku określenia wartości prac poprzez cenę jednostkową skalkulowaną przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową, podstawą rozliczenia jest książka obmiarów prowadzona przez Wykonawcę i zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru.

Cena jednostkowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie zadania zgodnie z umową, projektem, Specyfikacją Techniczną oraz przepisami prawnymi i Polskimi normami.

9.2. Warunki umowy i wymagania specyfikacji:

Wszelkie koszty nie ujęte w kosztorysie a wynikające z dostosowania się do wymogów umowy, projektu i specyfikacji technicznej muszą być ujęte w cenie oferty przedstawionej Zamawiającemu przez Wykonawcę na etapie udzielania zamówienia.

10.0 Przepisy związane

- PN-B-32250 Materiały budowlane Woda do betonów i zapraw lub równoważna
- PN-B-19701:1997 Cement powszechnego użytku lub równoważna
- PN-79/B-06711 Piasek mineralne kruszywo o uziarnieniu do 2 mm lub równoważna
- PN-77/B-04351 Wapno hydratyzowane lub równoważna
- PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły Wymagania badania przy odbiorze lub równoważna
- PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne lub równoważna
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zapraw lub równoważna
- PN-80/B-06259 Beton komórkowy lub równoważna
- metoda badań zapraw do murów: PN-EN 1015-1:2000, PN-EN 1015-2:2000, PN-EN 1015-3:2000, lub równoważne
- PN-EN 1015-4:2000, PN-EN 1015-6:2000 i PN-EN 1015-7:2000; lub równoważne
- metoda badań elementów murowych: PN-EN 772-3:2000, PN-EN 772-7:2000, PN-EN 772-9:2000, lub równoważne
- PN-EN 772-10:2000, lub równoważna
- PN-EN 1059:2000 Metody badania murów. Określanie wytrzymałości na ściskanie lub równoważna
- PN-89/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze Zmiany 1 BI 5/92 poz. 22 lub równoważna
- PN-B-12030:1996 "Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowanie, przechowywanie i transport" lub równoważna
- PN-B-12030:1996/AzI:2002 "Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowanie przechowywanie i transport (Zmiana AzI)" lub równoważna
- PN-B/12011:1997 "Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki" lub równoważna

III. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Roboty betonowe - KOD CPV 45262300-4

1.0 WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem mniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betonowych związanych z wykonaniem elementów konstrukcyjnych betonowych i żelbetowych – muru oporowego, schodów.

1.2. Zakres stosowania SST.

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 SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania robót betonowych – betonowanie fundamentów, ścian, stropów, nadproży. Do wykonania elementów betonowych należy stosować beton marki C20/25

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

- wykonaniem deskowania elementów konstrukcyjnych i potrzebnego rusztowania
- przygotowaniem mieszanki betonowej – wytwórnia mieszanek betonowych + transport na plac budowy,
- układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej – pompy do podawania betonu + zagęszczarki,
- pielęgnacją betonu.

- rozdeskowaniem elementów konstrukcyjnych

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2.0 MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST "Wymagania ogólne".

Wymagania dotyczące jakości mieszanki betonowej regulują odpowiednie polskie normy.

2.1. Składniki mieszanki betonowej

2.1.1. Cement - wymagania i badania

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-B-19701 lub równoważna

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego (bez dodatków) klasy:

- dla betonu klasy B25 - klasa cementu 32,5 NA,
- dla betonu klasy B30, B35 i B40 - klasa cementu 42,5 NA,
- dla betonu klasy B45 i większej - klasa cementu 52,5 NA.

Do każdej partii dostarczonego cementu musi być dołączone świadectwo jakości (atest). Każda partia dostarczonego cementu przed jej użyciem do wytworzenia mieszanki betonowej musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej cement powinien podlegać następującym badaniom:

- oznaczenie czasu wiązania i zmiany objętości wg norm PN-EN 196-1 lub równoważna;1996, PN-EN 196-3;1996 lub równoważna, PN-EN 196-6;1997 lub równoważna
- sprawdzenie zawartości grudek.

Wyniki wyżej wymienionych badań dla cementu portlandzkiego normalnie twardniejącego muszą spełniać następujące wymagania (przy oznaczaniu czasu wiązania w aparacie Vicata):

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

Przy oznaczaniu równomierności zmiany objętości:

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

Cementy portlandzkie normalnie i szybko twardniejące podlegają sprawdzeniu 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 ilości grudek niedających się rozgnieść w palcach i nierozpadających się w wodzie. Grudki należy usunąć poprzez przesianie przez sito o boku oczka kwadratowego 2 mm.

W przypadku, gdy wymienione badania wykażą niezgodność z normami, cement nie może być użyty do wykonania betonu.

Magazynowanie:

- cement pakowany (workowany) - składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynek lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach):

- cement luzem - magazyny specjalne (zbiorniki stalowe lub Żelbetowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyladunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzania kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzania kontroli objętości cementu, więzy do czyszczenia oraz klamry 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. Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- po upływie terminu trwałości podanego przez wytwórnię, w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu, dla której wydano oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

2.1.2. Kruszywo

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 składowym oddzielnie składowane na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się.

Kruszywa grube powinny wykazywać wytrzymałość badana przez ściskanie w cylindrze zgodna z wymaganiami normy PN-B-06714.40. lub równoważna

W kruszywie grubym nie dopuszcza się grudek gliny.

W kruszywie grubszym zawartość podziarna nie powinna przekraczać 5%, a nadziarna 10%.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

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

Do betonów klas B30 i wyższych należy stosować wyłącznie grysy granitowe lub bazaltowe marki 50, o maksymalnym wymiarze ziarna 16 mm.

Stosowanie grysów z innych skał dopuszcza się pod warunkiem, że zostały one zbadane w placówce badawczej wskazanej przez zamawiającego, a wyniki badań spełniają wymagania dotyczące grysów granitowych i bazaltowych.

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego pełnych badań wg normy PN-B-06712 lub równoważnej oraz wyników badania specjalnego dotyczące reaktywności alkalicznej w terminach przewidzianych przez Inspektora nadzoru.

W przypadku, gdy kontrola wykaże niezgodność cech danego kruszywa z wymaganiami normy PN-B-06712 lub równoważnej ulżycie 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 normy PN-B-06714.18 lub równoważnej dla korygowania receptury roboczej betonu.

2.1.3. Woda zarobowa - wymagania i badania

Jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, to woda ta nie wymaga badania.

2.1.4. Domieszki i dodatki do betonu

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu:

- napowietrzającym,
- uplastyczniającym,
- przyspieszającym lub opóźniającym wiązanie.

Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych:

- napowietrzająco-uplastyczniających,
- przyspieszająco-uplastyczniających.

Domieszki do betonów muszą mieć aprobaty, wydane przez Instytut Techniki Budowlanej lub Instytut Dróg i Mostów oraz posiadać atest producenta.

2.2. Beton

Beton do konstrukcji obiektów kubaturowych i inżynierskich musi spełniać następujące wymagania:

- nasiąkliwość - do 5%; badanie wg normy PN-B-06250, lub równoważna
- mrozoodporność - ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F150); badanie wg normy PN-B-06250, lub równoważnej
- wodoszczelność - większa od 0,8MPa (W8),
- wskaźnik wodno-cementowy (w/c) - ma być mniejszy od 0,5.

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-B-06250 lub równoważnej tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie.

Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytwórni betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

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

Zawartość piasku w stosie okruczymym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż 42% przy kruszywie grubym do 16 mm.

- z ustalonym 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 parametru A do wzoru Bolomey'a lub równoważnego stosowanego do wyznaczenia wskaźnika w/c charakteryzującego mieszankę betonową należy określić doświadczalnie. Współczynnik ten wyznacza się na podstawie uzyskanych wytrzymałości betonu z mieszanek o różnych wartościach w/c (mniejszych i większych od wartości przewidywanej teoretycznie) wykonanych ze stosowanych materiałów. Dla teoretycznego ustalenia wartości 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:

- 400 kg/m³ - dla betonu klas B25 i B30,
- 450 kg/m³ - dla betonu klas B35 i wyższych.

Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (średnia temperatura dobowo nie niższa niż 10sC), średnia wymagana wytrzymałość na ściskanie należy określić jako równą 1,3 RbG.

Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metoda ciśnieniowa wg normy PN-B-06250 lub równoważnej nie powinna przekraczać:

- wartości 2% - w przypadku niestosowania domieszek napowietrzających,
- wartości 3,5÷5,5% - dla betonu narażonego na czynniki atmosferyczne, przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm,
- wartości 4,5÷6,5% - dla betonu narażonego na stały dostęp wody przed zamarznięciem przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm.

Konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej w normie PN-B-06250 lub równoważnej symbolem K-3. Sprawdzenie konsystencji mieszanki przeprowadza się podczas projektowania jej składu i następnie przy wytwarzaniu.

Dopuszcza się dwie metody badania:

- metoda Ve-Be,
- metoda stożka opadowego.

Różnice pomiędzy założoną konsystencją mieszanki a kontrolowana metodami określonymi w normie PN-B-06250 lub równoważna nie mogą przekraczać:

- $\pm 20\%$ wartości wskaźnika Ve-Be,

- ± 10 mm przy pomiarze stożkiem opadowym.

Pomiaru konsystencji mieszanek K1 do K3 (wg normy PN-B-06250) lub równoważnej trzeba dokonać aparatem Ve-Be. Dla konsystencji plastycznej K3 dopuszcza się na budowie pomiar przy pomocy stożka opadowego.

2.3 Materiały do wykonania chudego betonu

Beton klasy B15 i B10 z utrzymaniem wymagań tylko w zakresie wytrzymałości na ściskanie. Orientacyjny skład betonu: pospółka kruszona 0/40, cement hutniczy 25.

2.4 Deskowanie elementów konstrukcyjnych

Do wykonywania deskowania należy stosować materiały zgodnie z wymaganiami normy PN-S-10040:1999 lub równoważnej, a ponadto:

- drewno powinno odpowiadać wg norm: PN-92/D-95097 lub równoważna, PN-91/D-95018 lub równoważna

- gwoździe budowlane wg normy PN-84/M-81000 lub równoważnej

Materiały stosowane na deskowanie nie mogą deformować się pod wpływem warunków atmosferycznych ani na skutek zetknięcia się z mieszanką betonową.

Deskowania zaleca się wykonywać ze sklejki. W uzasadnionych przypadkach na część deskowań można użyć desek z drzew iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek wynosi 25 mm. na budowie z gotowych pustaków ceramicznych, prętów zbrojeniowych i betonu monolitycznego klasy nie niższej niż B15. Do wykonania stropu stosuje się pustaki o wysokości $h=18,20,22$ cm; szerokości $b=30$ cm i długości $l=200$ (195 mm) i $l=300$ (295 mm). Żebra wytwarza się bezpośrednio na budowie w czasie układania pustaków i są zbrojone prętami o średnicy $\varnothing 12$ do $\varnothing 20$ ze stali St3S lub 34 GS i strzemiunami z prętów o średnicy $\varnothing 6$; $\varnothing 8$ mm ze stali St3S. Strop monolityzuje się wieńcami i żebrami rozdzielczymi.

Do betonowania używa się betonu klasy minimum B15 tworząc warstwę nadbetonu grubości 3 lub 4 cm.

3.0 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST "Wymagania ogólne". Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszanek wolnospadowych).

4.0 Transport

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót oraz nie spowodują pogorszenia stanu środowiska naturalnego. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę.

Należy teren budowy odgradzić i zabezpieczyć przed osobami postronnymi.

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w ST „Wymagania ogólne”.

Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych (tzw. gruszek). Ilość "gruszek" należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. - przy temperaturze $+15^{\circ}\text{C}$,

- 70 min. - przy temperaturze $+20^{\circ}\text{C}$,

- 30 min. - przy temperaturze $+30^{\circ}\text{C}$.

5.0 WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST "Wymagania ogólne".

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

5.1. Zalecenia ogólne

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić na podstawie dostarczonego przez Wykonawcę szczegółowego programu i dokumentacji technologicznej (zaakceptowanej przez Inspektora nadzoru) obejmującej:

- wybór składników betonu,
- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych,
- sposób wytwarzania mieszanki betonowej,
- sposób transportu mieszanki betonowej,
- kolejność i sposób betonowania,
- sposób pielęgnacji betonu,
- warunki rozformowania konstrukcji (deskowania),
- zestawienie koniecznych badań.

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez Inspektora nadzoru prawidłowość:

- prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp.,
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- zgodność rzędnych z projektem,
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny,
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających, między innymi wykonania przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych, itp.,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmienność kształtu elementów wbudowanych w betonową konstrukcję (kanałów, wpustów, sączków, kotw, rur itp.),
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-B-06250 lub równoważna i PN-B-06251 lub równoważna

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

5.2. Betonowanie konstrukcji

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 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 W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C , jednak wymaga to zgody Inspektora nadzoru oraz zapewnienia

temperatury mieszanki betonowej +20sC 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 35sC.

Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu, należy zabezpieczyć miejsce robót za pomocą mat lub folii.

5.3. Pielęgnacja betonu

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

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

Przy temperaturze otoczenia +15sC i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni, co 3 godziny w dzień. i co najmniej 1 raz w nocy, a w następnym dniu, co najmniej 3 razy na dobę.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-B-32250 lub równoważnej. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiem przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie, co najmniej 15 MPa.

5.4. Wykończenie powierzchni betonu

Dla powierzchni betonu obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przelomami i wyrzyszeniami ponad powierzchnie,
- pęknięcia i rysy są niedopuszczalne,
- równość powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10260 lub równoważna; wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

Ostre krawędzie betonu po rozdeskowaniu powinny być oszlifowane. Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych konstrukcji, to bezpośrednio po rozebraniu deskowań należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody.

Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu.

5.5. Deskowania

Deskowania dla podstawowych elementów konstrukcji obiektu (ustroju nośnego, podpór) należy wykonać według projektu technologicznego deskowania, opracowanego na podstawie obliczeń statyczno-wytrzymałościowych.

Projekt opracuje Wykonawca w ramach ceny kontraktowej i uzgadnia z Projektantem.

Konstrukcja deskowań powinna być sprawdzana na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzeniami przy jej wylewaniu z pojemników oraz powinna uwzględniać:

- szybkość betonowania,
- sposób zagęszczania,
- obciążenia pomostami roboczymi.

Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:

- zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji,
- zapewniać jednorodną powierzchnie betonu,
- zapewniać odpowiednią szczelność,
- zapewniać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia,

Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania oraz styków deskowań belek i poprzeczni.

Belki gzymsowe oraz gzymsy wykonywane razem z pokrywami okapowymi muszą być wykonywane w deskowaniu z zastosowaniem wykładzin.

Otwory w konstrukcji i osadzanie elementów typu odcinki rur, łączniki należy wykonać wg wymagań dokumentacji projektowej.

6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST "Wymagania ogólne" .

6.1. Badania kontrolne betonu

Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w konstrukcje należy w trakcie betonowania pobierać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15 cm w liczbie nie mniejszej niż:

- 1 próbka na 100 zaborów,
- 1 próbka na 50 m betonu,
- 3 próbki na dobę,
- 6 próbek na partię betonu.

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

Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykażą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji.

Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie betonu.

W przypadku niespełnienia warunków wytrzymałości betonu na ściskanie po 28 dniach dojrzewania, dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach, za zgodą Inspektora nadzoru, spełnienie tego warunku w okresie późniejszym, lecz nie dłuższym niż 90 dni.

Dopuszcza się pobieranie dodatkowych próbek i badanie wytrzymałości betonu na ściskanie w okresie krótszym niż od 28 dni.

Dla określenia nasiąkliwości betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania, co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników betonu, sposobu układania i po 3 próbki o kształcie regularnym lub po 5 próbek o kształcie nieregularnym, zgodnie z normą PN-B-06250 lub równoważną.

Próbki trzeba przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-B-06250 lub równoważną.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratoria lub inne uprawnione) przewidzianych normą PN-B-06250 lub równoważną, a także gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi nadzoru 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 aktualna norma i niniejsza SST oraz ewentualnie inne, konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

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

Zestawienie wymaganych badań wg PN-B-06250: Rodzaj badania - Metoda badania według – Termin lub częstość badania lub równoważnej:

7.0 OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru są:

- 1 m³ – wykonanej konstrukcji betonowej lub żelbetowej
- 1 m² – wykonanej płyty stropowej i schodowej wraz z spocznikami

8.0 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

8.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru.

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Podstawa odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST,
- inne pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru o wykonaniu robót.

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora nadzoru.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót betonowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST "Wymagania ogólne".

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-B-01801 Konstrukcje betonowe i Żelbetowe. Podstawy projektowania lub równoważna
PN-B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia lub równoważna
PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku lub równoważna
PN-EN 196-1 Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości lub równoważna
PN-EN 196-2 Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu lub równoważna
PN-EN 196-6 Metody badania cementu. Oznaczanie stopnia zmielenia lub równoważna
PN-B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości lub równoważna
PN-EN 934-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania lub równoważna
PN-EN 480-1 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badań lub równoważna
PN-EN 480-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie czasu wiązania lub równoważna
PN-EN 480-4 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie ilości wody wydzielającej się samoczynnie z mieszanki betonowej lub równoważna
PN-EN 480-6 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Analiza w podczerwieni lub równoważna
PN-EN 480-8 Domieszki do betonu. Metody badań. Oznaczanie umownej zawartości suchej substancji lub równoważna
PN-EN 480-10 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości chlorków rozpuszczalnych w wodzie lub równoważna
PN-EN 480-12 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości alkaliów w domieszkach lub równoważna
PN-B-06250 Beton zwykły lub równoważna lub równoważna
PN-B-06251 Roboty betonowe i Żelbetowe. Wymagania techniczne lub równoważna
PN-B-06261 Wytrzymałości betonu na ściskanie lub równoważna
PN-B-06262 Wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N lub równoważna.
PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe lub równoważna lub równoważna
PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu lub równoważna
PN-B-06714/00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne lub równoważna
PN-B-06714/10 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia jamistości lub równoważna
PN-EN 933-1 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania lub równoważna
PN-EN 933-4 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie kształtu ziaren. Wskaźnik kształtu lub równoważna
PN-EN 1097-6 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie gęstości ziaren i nasiąkliwości lub równoważna
PN-B-06714/34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie reaktywności alkalicznej lub równoważna
PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zaprawy lub równoważna

IV. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Roboty blacharskie - KOD CPV 45261210-9

1. WSTĘP

Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokrycia dachu blachą cynkowo-tytanową i wykonania obróbek blacharskich, jak również montaż blachy tytanowo-cynkowej na elewacjach.

2. MATERIAŁY

Materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć m.in.:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich, - na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych.

Wszelkie materiały do wykonania obróbek blacharskich powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania.

Blachy cynkowo-tytanowe stosowane w technice rąbkowej wymagają zastosowania podłoża pełnych, czyli takich, w których odległości pomiędzy elementami (deskami, płytami wiórowymi itp.) nie przekraczają 10 mm. Pokrycie blachami cynkowo-tytanowymi powinno mieć wyłącznie charakter powłoki. Ponadto podłoże powinno być zawsze stabilne, trwałe, równe, czyste oraz powinno być pozbawione wystających elementów mogących uszkodzić blachę np.: gwoździe, zastygnięta zaprawa cementowa itp.

Przed rozpoczęciem prac blacharskich, powierzchnia dachu powinna zostać sprawdzona przez wykonawcę dachu. Jest on odpowiedzialny za stwierdzenie czy podłoże jest odpowiednie, aby można było na nim, zainstalować system pokryciowy z blach cynkowo-tytanowych.

Ze względu na kąt nachylenia dachu - 30° w projekcie zastosowano blachę łączoną za pomocą maszyn profilujących na rąbek stojący kątowy.

Rąbki stojące wykonane z pasów blachy o grubości 0,60÷0,80 mm i szerokości od 400 do 700 mm. Na każdy rąbek należy przeznaczyć pasek o szerokości ok. 70÷80 mm. Przy najczęściej stosowanej szerokości pasa (670 mm) efektywna szerokość krycia wynosi ok. 600 mm.

Zalecana maksymalna długość jednego pasa wynosi 10 m. W przypadkach, gdy długość połaci dachowej przekracza możliwą do zastosowania w konkretnym przypadku długość pasa blachy należy zastosować połączenia poprzeczne. Połączenie poprzeczne powinno być wykonane w taki sposób, aby zapewnić niezakłócony spływ wody i całkowitą deszczoszczelność pokrycia.

Warstwy rozdzielające – maty strukturalne

Warstwy rozdzielające w formie mat strukturalnych mają za zadanie chronić spodnią stronę pokrycia metalowego jak i innych niżej położonych warstw konstrukcji dachowej. Maty strukturalne chronią przed: wilgocią, oddziaływaniem substancji alkalicznych, np. świeżej zaprawy cementowej, korozyjnym wpływem zawierających sole środków ochrony drewna, nierównym i ścierającym oddziaływaniem podkładu, hałasem. Aby mata mogła być stosowana jako spodnia warstwa rozdzielająca musi spełniać następujące warunki:

- brak możliwości gromadzenia wilgoci, struktura przestrzenna o wysokości min. 5 mm,
- odporność temperaturowa w zakresie od -30 do +100°C.

Na terenach o obfitych opadach deszczu zalecane jest, niezależnie od pochylenia połaci dachowej, stosowanie mat strukturalnych z drenażem oraz taśm uszczelniających połączenia rąbkowe.

Zabronione jest stosowanie jako warstwy podkładowej bezpośrednio pod blachę cynkowo-tytanową materiałów gromadzących wilgoć, czyli różnego rodzaju pap, filców, włóknin itp.

Drabinki przeciwnieęgowe oraz ławy kominiarskie

Na dachu projektuje się drabinki przeciwnieęgowe, które pozwolą na utrzymanie okapu wolnego od nawisów śnieżnych oraz zablokują zsuwanie się dużych zmrzniętych brył śniegu. W projekcie zastosowano również elementy umożliwiające chodzenie po połaci jak ławy i stopnie kominiarskie. mocowane do połaci za pomocą uchwytów zaciskowych mocowanych do rąbka, wykonanych z elementów systemowych z aluminium lub stali nierdzewnej. W miejscu mocowania należy uwzględnić zwiększoną ilość haftek (minimum dwie haftki jedna przy drugiej) oraz

dodatkowe zabezpieczenia (taśmy uszczelniające w miejscu mocowania). Niedopuszczalne jest mocowanie bezpośrednie do podłoża poprzez materiał pokryciowy, które nie uwzględnia termicznych ruchów metalu.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Przy doborze narzędzi należy uwzględnić wymagania producenta wyrobów do wykonania pokrycia dachówką.

4. TRANSPORT

Blachy do pokryć dachowych mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Blachy powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

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

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

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

5.. KONTROLA JAKOŚCI

Przed przystąpieniem do robót pokrywczych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz kontrolę i odbiór (międzyoperacyjny) łączenia dachu.

Badania materiałów

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez producenta, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej pokrycia, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (szczegółowej), oraz normami. niniejszej ST.

Badania w czasie robót

Badania w czasie robót pokrywczych dachówkami polegają na sprawdzaniu zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami specyfikacji technicznej (szczegółowej) i instrukcji producenta systemu pokrywczego.

Badania w czasie odbioru robót

Zakres i warunki wykonywania badań

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały

Wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót pokrywczych dachówkami, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podkładu,
- prawidłowości wykonania pokrycia i obróbek blacharskich.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania. Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót i po opadach deszczu.

Opis badań

- Sprawdzenie prawidłowości kierunku krycia
- Sprawdzenie rozmieszczenia styków i wielkości zakładów
- Sprawdzenie szczelności pokrycia.

Jeżeli nie ma warunków, aby sprawdzenie to przeprowadzić po deszczu, należy wybrane miejsca poddać przez 10 min. działaniu strumienia wody, powodującego spływanie wody w kierunku od kalenicy do okapu i jednocześnie obserwować, czy spływająca woda nie zatrzymuje się na powierzchni pokrycia albo czy nie przenika przez nie, tworząc zacieki. Stwierdzone usterki należy oznaczyć w sposób umożliwiający ich odszukanie po wyschnięciu pokrycia.

- Sprawdzenie zabezpieczenia dachówek na okapach
- Sprawdzenie prawidłowości pokrycia kalenic i grzbietów

6. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest:

- m² pokrytej powierzchni,
- 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.

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

7. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór podłoża

Badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych, - sprawdzenie równości powierzchni podłoża (deskowania) należy przeprowadzać za pomocą łąty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łątą nie powinien przekroczyć 5 mm.

Odbiór robót pokrywczych

Roboty pokrywcze jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony. Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie: podłoża (deskowania i łąt), jakości zastosowanych materiałów, dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia, dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem. Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

- badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu. Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów, - protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

- Sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych.
- Sprawdzenie mocowania elementów do deskowania, ścian, kominów, wietrzników, włazów itp.
- Sprawdzenie prawidłowości spadków rynien.
- Sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi. Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość m² izolacji z wykonaniem podłoża i warstwy wierzchniej.

Płaci się za ustaloną ilość „m” obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

przygotowanie, zmontowanie i umocowanie w podłożu, zalutowanie połączeń, uporządkowanie stanowiska pracy.

Płaci się za ustaloną ilość „m” rynien wg ceny jednostkowej, która obejmuje: przygotowanie, zmontowanie, umocowanie i zalutowanie połączeń, uporządkowanie stanowiska pracy.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych lub równoważna

PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno lub równoważna.

PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno lub równoważna
PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania lub równoważna
PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowanymi na gorąco lub równoważna
PN-91/B-27618 Papa asfaltowa na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego lub równoważna
PN-92/B-27619 Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowe lub równoważna
PN-B-27620:1998 Papa asfaltowa na welonie szklanym. lub równoważna
PN-B-27621:1998 Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przesywanej lub równoważna
PN-89/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej lub równoważna
PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej
Wymagania i badania techniczne przy odbiorze lub równoważna
PN-80/B-10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze lub równoważna
PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych lub równoważna
PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania lub równoważna lub równoważna
PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania lub równoważna
PN-B-94702:1999 Dach. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych lub równoważna.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-20130:1999/Az1:2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie lub równoważna
BN-80/6733-09 Spoiwo gipsowe specjalne lub równoważna
BN-86/6743-02 Płyty gipsowo – kartonowe lub równoważna
BN-84/6755-08 Materiały do izolacji termicznej i akustycznej. Wyroby z wełny mineralnej. Filce i płyty lub równoważna

V. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Sufity podwieszane i ścianki G-K - KOD CPV 45421146-9; 45421141-4

1.0 WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem mniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sufitów i okładzin z płyt kartonowo-gipsowych

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Sufity podwieszane;

Poziom przyziemia - w pom. sanitariatów i w szatni sufitu podwieszane pełne, z płyt g.k wodoodpornych (zielonych) na ruszcie stalowym. W recepcji sufit podwieszony na części z płyt g.k na ruszcie stalowym.

Poziom I piętra - w pom. sanitariatów sufitu podwieszane pełne, z płyt g.k wodoodpornych (zielonych). W sali kinowej na części sufit systemowy z płyt akustycznych na ruszcie stalowym.

W klatce schodowej I piętra sufit g.k na wieszakach

W sali szkoleniowej część pom. 2.8 sufit rastrowy – modułowy z aluminium, w celu umieszczenia modułowego oświetlenia

W holu i części sali konsumpcyjnej sufit z płyt ze sklejk na podkonstrukcji aluminiowej.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Przy wykonywaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-10122 "Roboty okładzinowe lub równoważnej. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze".

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

2.0 MATERIAŁY

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

Płyty gipsowo-kartonowe (A / GKB)

Płyty te przeznaczone są do wykonywania okładzin ścian i sufitów na konstrukcji metalowej, ścian działowych i sufitów podwieszanych, suchego tynku na kleju gipsowym.

2.2 Profile stalowe – konstrukcja ścianek działowych i sufitów podwieszanych

Profile stalowe to kształtowniki produkowane na profilarkach rolkowych z blachy ocynkowanej w przekroju przypominające ceowniki walcowane na gorąco. Ponieważ jedną z cech gipsu jest jego kwaśny odczyn, konstrukcje bezpośrednio stykające się z płytą gipsowo-kartonową muszą być zabezpieczone antykorozyjnie poprzez naniesienie warstwy cynku.

2.2.1 Generalnie profile można podzielić na trzy grupy:

- profile ścienne przeznaczone do wykonywania lekkich ścian działowych;
- profile sufitowe - do wykonywania konstrukcji sufitów podwieszanych
- profile przyościeżnicowe (UA) przeznaczone do osadzania drzwi w ścianach działowych oraz do wykonywania wzmocnień rusztu ścian w nietypowych rozwiązaniach.

2.2.2 Asortyment kształtowników obejmuje profile ścienne: pionowe CW 50; CW 75; CW 100, poziome UW 50; UW 75; UW 100, profile sufitowe: CD 60, UD 27 oraz profile ościeżnicowe: UA 50; UA 75; UA 100. Zastosowanie jednego z wymienionych zestawów profili wynika z wymogów wytrzymałości na zginanie gotowej ścianki lub nośności gotowego sufitu. Producenci w szczegółowych opracowaniach przedstawiają, jakie ścianki i sufity można zbudować z poszczególnych rodzajów profili. Przyjmuje się, że maksymalne wysokości ścianek jednostronnie obłożonych płytami gipsowo - kartonowymi wynoszą dla profili CW 50 - 3,0 m; CW 75 - 4,5 m; CW 100 - 5,0 m. Warto jednak wiedzieć, że specjalne rozwiązania umożliwiają montaż ścianek do wysokości nawet 9 metrów.

2.2.3. Warunki dopuszczalnych obciążeń

Konstrukcje rusztów nie są przewidziane do przenoszenia dodatkowych obciążeń zewnętrznych na elementy konstrukcyjne budynków. Wszelkiego rodzaju oprawy oświetleniowe, instalacje klimatyzacyjne, wentylatory powinny mieć własny system podwieszania do stropów. Ścianki szkieletowe mogą być obciążone przedmiotami mocowanymi bezpośrednio do płyt gipsowo - kartonowych, jeżeli ich masa nie przekracza 30 kg. Do tego celu używa się różnego rodzaju łączników. Przedmioty o znacznym ciężarze powinny być mocowane na konstrukcji wsporczej umieszczonej wewnątrz ściany, która przenosi obciążenia wprost na podłogę bez wytwarzania naprężeń na ścianie. Na takich konstrukcjach montowane są np. umywalki w łazienkach

2.3 Materiały uzupełniające

2.3.1 Taśmy uszczelniające

Do uszczelniania połączeń ścian działowych ze stropami i ścianami bocznymi oraz połączeń sufitów podwieszanych ze ścianami bocznymi należy używać systemowe taśmy uszczelniające. Do tego typu prac powinny być stosowane samoprzylepne taśmy uszczelniające grubości 3 mm lub 4 mm lub docięte paski z wełny mineralnej grubości do 10 mm.

2.3.2 Blachowkręty

Do mocowania płyt gipsowo-kartonowych do profili nośnych powinny być stosowane systemowe blachowkręty stalowe zabezpieczone przed korozją. Do mocowania płyt gipsowo-kartonowych do profili, których grubość nie przekracza 0,75 mm (dot. profili CW, UW, CD i UD) należy stosować zwykłe blachowkręty, zaś do mocowania płyt gipsowo-kartonowych do profili oraz elementów konstrukcji o grubość blachy od 0,75 mm do 2,0 mm należy stosować blachowkręty z końcówką samo nawiercającą. W przypadku łączenia elem na złącze o minimalnych wymiarach 3,9 x 11 mm. Zabezpieczeniem antykorozyjnym blachowkrętów może być fosfatowanie lub ocynkowanie.

2.3.3 Łączniki mechaniczne

Do mocowania do konstrukcji budynku profili szkieletu nośnego ścian działowych oraz wieszaków i profili przyściennych sufitów podwieszanych powinny być stosowane łączniki mechaniczne określone w dokumentacji technicznej obiektu. Do mocowania wieszaków w sufitach podwieszanych należy stosować wyłącznie łączniki stalowe. Należy stosować łączniki dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

2.3.4 Masy szpachlowe – wg specyfikacji SST B 04.02.00

Do wykonywania połączeń między płytami gipsowo-kartonowymi oraz spoin narożnych i uszczelnień na obwodzie należy stosowane gipsowe masy szpachlowe: gotowe w wiadrach oraz przygotowane fabrycznie w postaci proszku gotowego do użycia po zmieszaniu z wodą. Natomiast do wykonywania połączeń ogniochronnych powinny być stosowane gipsowe masy szpachlowe zgodne z wymaganiami PN-B-30042: 1997 "Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy" lub równoważna lub inne posiadające stosowną Aprobata Techniczną ITB lub równoważna. Należy stosować masy szpachlowe dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

2.3.5 Taśmy spoinowe (taśmy zbrojone)

Do wzmocnienia spoin między płytami gipsowo-kartonowymi powinny być stosowane taśmy spoinowe z włókna szklanego w postaci flizeliny lub siatki.

3.0 WYKONANIE ROBÓT

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

3.2. Zakres stosowania na ścianach płyt gipsowo-kartonowych GKB oraz ognioodpornych PRO GKF sufitów podwieszanych.

4.3. Warunki przystąpienia do robót

- Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

- Zaleca się przystąpienie do wykonywania okładzin po okresie wstępnego osiadania i skurczów murów, tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

- Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.

- Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach od 60 do 80%.

- Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

4.4. Sufity na ruszcie stalowym (systemowy)

Rodzaj zastosowanej w suficie płyty zależy od klimatu panującego w pomieszczeniu oraz od tego czy stanowi on przegrodę lub osłonę ogniową. W pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności należy stosować płyty impregnowane (GKBI, GKFI).

Płyty do profili nośnych przykręca się wkrętami samo nawiercającymi. Wkręty nie mogą przecinać warstwy kartonu, gdyż wtedy nie podtrzymują płyty, a ich rozstaw powinien wynosić w przybliżeniu 20 cm. W handlu dostępnych jest kilka systemów sufitów podwieszanych, przystosowanych do pokrywania płytami gipsowo - kartonowymi. Nie różnią się one zbyt między sobą: obejmują elementy mocujące, wieszaki, profile z blachy stalowej oraz płyty gipsowo-kartonowe. Trzeba pamiętać, że do mocowania wieszaków do stropu nie wolno używać kołków rozporowych z tworzywa sztucznego, gdyż w przypadku pożaru ulegną one stopieniu, a tylko kotwy metalowe.

4.4.1 Rozwiązania techniczne rusztu, do którego będą mocowane płyty mogą być następujące:

Ruszt pojedynczy jednowarstwowy

stosowany jest w pomieszczeniach, których szerokość nie przekracza 4 m. Do podłużnych ścian w płaszczyźnie sufitu podwieszanego przytwierdzone są przyścienne profile UD. Profile CD układa się pomiędzy ścianami podłużnymi. Ich końce umieszczane są w profilu przyściennym. Profile te muszą być powieszane do stropu za pomocą wieszaków usytuowanych wzdłuż profilu CD w odstępach nie większych niż 160 cm, przy czym pierwszy wieszak musi być usytuowany w odległości nie większej niż 40 cm od ściany. Rozstaw pomiędzy profilami CD zależy od grubości stosowanej płyty g-k oraz kierunku jej usytuowania względem nich;

Ruszt dwuwarstwowy krzyżowy

jest zalecany w pomieszczeniach większych (kiedy mniejszy wymiar przekracza 4 m). Jest on najczęściej stosowanym rozwiązaniem dzięki łatwości montażu i regulacji poziomu płaszczyzny sufitu. W standardowym wykonaniu tego rodzaju rusztu wieszaki są rozmieszczone w siatce 120 x 120 cm. Zawieszają się na nich górna warstwę rusztu, którą stanowią również profile CD. Profile, do których przykręcana będzie płyta g-k, zawieszają się na łącznikach krzyżowych obejmujących górny profil i wciśniętych zatraskowo pomiędzy półki dolnego profilu. Rozstaw pomiędzy profilami CD dolnej warstwy zależy od grubości stosowanej płyty g-k oraz kierunku jej usytuowania względem nich;

5.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

5.2. Badania w czasie wykonywania robót

Częstotliwość oraz zakres badań płyt gipsowo-kartonowych powinna być zgodna z PN-B-79405

"Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych" lub równoważną

W szczególności powinna być oceniana:

- równość powierzchni płyt,
- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary płyt (zgodne z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt.

6.3. Warunki badań płyt gipsowo-kartonowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

6.0 ODBIÓR ROBÓT

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

6.2. Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych z płyt gipsowo-kartonowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą

6.3. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 ST dały pozytywne wyniki

6.4. Wymagania przy odbiorze

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122. "Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze" lub równoważna Sprawdzeniu podlega:

- a. zgodność z dokumentacją techniczną,
- b. rodzaj zastosowanych materiałów,
- c. przygotowanie podłoża,
- d. prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- e. wchrowatość powierzchni.

7.0 PRZEPISY ZWIĄZANE

7.1. Normy

PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze lub równoważna

PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych lub równoważna

PN-93/B-02862 Odporność ogniowa lub równoważna

PN-EN 1008:2004 Kruszywa do produkcji betonu lub równoważna

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych lub równoważna

Norma ISO (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości lub równoważna

VI. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Roboty tynkarskie i okładzinowe - KOD CPV 45410000-4

1.0 Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem mniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót okładzinowych

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

- wybrane ściany tynkowane, tynk kategorii III, szpachlowany, malowany
- licowanie ścian płytkami glazurowanymi na wys. 2,10 m

1.4 Określenia podstawowe

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

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2.0 Zaprawy budowlane cementowo - wapienne

Tynki wapienno-cementowe CW trzy- i czterowarstwowe (obrutki i narzutki, gładzi) gładkie kategoria tynku III i IV, wykonane ręcznie.

Tynki wykonać zgodnie z PN-70/B-10100 lub równoważną, materiał do wykonania tynków zaprawa budowlana zwykła zgodnie z wymaganiami normy PN-90/ B-14501 lub równoważną piasek przesiewany odpowiadający odmianie 2 wg. PN-EN 13139:2003 lub równoważna (PN-79/B-06711) lub równoważną cement zgodnie z normą pn-B-19701:1997 lub równoważną cement klasy bez dodatków Tynki na podłożu ceramicznym i betonów komórkowych w okresie letnim należy przed tynkowaniem zwilżyć wodą. Minimalna przyczepność tynku do podłoża dla $C_w = 0.25 \text{ MN/m}^2$ Wgląd pow. tynku –równa, ale szorstka

Zaprawa: Zaprawa cementowa wapienna z cementu portlandzkiego lub cementu hutniczego marek 25-35, wapna hydratyzowanego. Zaprawa marki M2 stosunek objętościowy (cement: wapno: piasek)

1:05:4,5 do 1: 1: 6 marka cementu 25 czas zużycia do 5 h

PN-B-32250 Materiały budowlane Woda do betonów i zapraw lub równoważna

PN-B-19701:1997 Cement powszechnego użytku lub równoważna

PN-EN 13139:2003 Piasek mineralne kruszywo o uziarnieniu do 2 mm odmiany I wskaźnik uziarnienia 2,8- 3,8 zawartość pyłów mineralnych 5% zanieczyszczeń obcych 0.1%, zawartość siarki 1 lub równoważna

PN-77/B-04351 Wapno hydratyzowane lub równoważna

2.1 Gładz gipsowa

Biała mineralna zaprawa szpachlowa do wykańczania powierzchni ścian i sufitów, do stosowania wewnątrz i na zewnątrz

ZASTOSOWANIE

Szpachlowanie wykonać białą mineralną zaprawą szpachlową przeznaczoną do wykańczania powierzchni ścian i sufitów, a także do wypełniania miejscowych ubytków podłoża. Można jej używać na typowych podłożach mineralnych takich, jak beton, tynki cementowe i cementowo-wapienne.

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Podłoże powinno być suche, stabilne, równe i nośne, tzn. odpowiednio mocne, oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność zaprawy, zwłaszcza z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku, resztek farby olejnej i emulsyjnej. Słabo związane części powierzchni należy odkuć, zaś części luźne lub osypliwe usunąć przy pomocy szczotki stalowej. Jeżeli istnieje potrzeba redukcji chłonności podłoża, zaleca się stosowanie emulsji gruntującej

PRZYGOTOWANIE ZAPRAWY

Zaprawę przygotowuje się przez wsypanie suchej mieszanki do naczynia z odmierzoną ilością wody (w proporcji 0,28±0,32 l wody na 1 kg suchej zaprawy) i wymieszanie, aż do uzyskania jednolitej konsystencji. Czynność tą najlepiej wykonać mechanicznie, za pomocą wiertarki z mieszadłem. Zaprawa nadaje się do użycia po kilku minutach od wymieszania i należy ją wykorzystać w ciągu 2 godzin. Proporcje dodawanej wody należy korygować doświadczalnie, kierując się pożądaną konsystencją zaprawy (w przypadku wypełniania ubytków konsystencja zaprawy powinna być gęstsza niż w przypadku wykonywania przecierki), rodzajem podłoża i warunkami atmosferycznymi. Zastosowanie do przygotowania masy niewłaściwej ilości wody prowadzi do obniżenia parametrów wytrzymałościowych wykonanej wyprawy.

SPOSÓB UŻYCIA

Zaprawę nakłada się na podłoże równomiernie stalową pacą. W miarę postępu prac nanoszoną masę należy wygładzać. Zaleca się, aby przed wykonaniem gładzi wypełnić w podłożu duże ubytki. Szpachlowaną powierzchnię można wykończyć poprzez lekkie zacieranie pacą-filcówką lub przetarcie po wyschnięciu papierem ściernym. Czas otwarty pracy masy (pomiędzy nałożeniem zaprawy a zatarciem) zależy od chłonności podłoża, temperatury otoczenia i konsystencji zaprawy. Podczas zastosowanej wewnątrz należy unikać przeciągów oraz zapewnić właściwą wentylację i przewietrzenie pomieszczeń.

ZUŻYCIE

Średnio zużywa się 1,5 kg zaprawy na 1 m² powierzchni, przy grubości warstwy 1 mm.

NARZĘDZIA

Wiertarka z mieszadłem, paca stalowa. Narzędzia należy czyścić czystą wodą, bezpośrednio po użyciu.

PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Zaprawę należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych workach, w suchych warunkach (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią. Okres przechowywania zaprawy w warunkach zgodnych z podanymi wymaganiami wynosi do 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

DANE TECHNICZNE

Proporcje mieszanki 0,28±0,32 l wody na 1 kg zaprawy

2,80±3,20 l wody na 10 kg zaprawy

7,00±8,00 l wody na 25 kg zaprawy

Czas gotowości zaprawy do pracy ok. 2 godzin

Czas otwarty pracy ok. 25 minut

NORMY

Wyrób spełnia wymagania PN-EN 998-1:2004 lub równoważna

Wyrób posiada Atest Higieniczny PZH nr B-73/97 lub równoważna

Woda wg PN-EN 1008:2004 lub równoważna

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

Niedozwolone jest użycie ścięków.

Piasek wg PN-EN 13139:2003 lub równoważna

Piasek powinien nie zawierać domieszek organicznych, mieć frakcje różnych wymiarów:

Drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm

Średnioziarnisty 0,5-1,0 mm

Gruboziarnisty 1,0-2,0 mm

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich - średnioziarnisty

3.0 Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz pogorszenia stanu środowiska naturalnego, zarówno w miejscu wykonywania tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych i związanych z transportem pionowym i poziomym poza placem budowy, załadunkiem i wyładunkiem materiałów, zarówno do zabudowy, jak też pochodzących z rozbiórki, a także używanego na budowie sprzętu. Rusztowania wykonać zgodnie z PN-B-03163-3 lub równoważna w przypadku rusztowań systemowych wg. wytycznych producenta w zakresie mocowania i stabilności. Obciążenie rusztowań przyściennych dla pomostu nie większe niż 1.5 kN/m².

4.0 Transport

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót oraz nie spowodują pogorszenia stanu środowiska naturalnego. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę.

5.0 Wykonanie robót

5.1 Ogólne zasady wykonania tynków i okładzin

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowania przebiegająca bruzdy, osadzone

ościeżnice drzwiowe i okienne. Przygotowanie podłoża ścian ceglanych przewidzianych do tynkowania nie należy wypełnić zaprawą bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według spaw i listew kierunkowych. Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne - w tynkach nie narażonych na zwilgocenie o stosunku 1:1:4, - w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

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

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

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego - nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm 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, beki itp.).

Niedopuszczalne są następujące wady: - wykwyty w postaci nalotu krystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających podłoże, pleśni itp., - trwałe ślady zacieków na powierzchni,

odstawianie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

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

5.2 Zabezpieczenie stolarki

Roboty wykonać przed rozpoczęciem robót remontowych właściwych.

Zabezpieczenie należy wykonać starannie (tak aby nie doszło do zniszczenia stolarki)

i po wykonanych robotach remontowych zdjąć zabezpieczenia i uporządkować pomieszczenia.

5.3. Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych

Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do gładkiego i równego podłoża.

Do wykonywania okładzin można przystąpić po zakończeniu osiadania murów budynku.

Podkład pod okładziny powinien być dwuwarstwowy: obrzutka i narzut wykonany z plastycznej zaprawy cementowo – wapiennej marki 5 lub 3.

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

5.4. Wykonywanie gładzi gipsowych

5.4.1 Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być stabilne i nośne, tzn. odpowiednio mocne i oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność masy szpachlowej, zwłaszcza z kurzu, brudu, olejów, tłuszczów, wosku, resztek powłok malarskich. Żle związane z podłożem fragmenty powierzchni należy uprzednio odkuć, zaś części luźne lub osypliwe usunąć przy pomocy szczotki drucianej. Jeżeli istnieje potrzeba redukcji chłonności podłoża, należy zastosować emulsję gruntującą. Wszystkie elementy stalowe mogące stykać się z masą szpachlową powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

5.4.2 Przygotowanie masy

Masę szpachlową przygotowuje się przez wsypanie suchej mieszanki do naczynia z odmierzoną ilością wody (w proporcji ok. 0,55 l wody na 1 kg suchego wyrobu) i wymieszanie ręczne lub mechaniczne (wiertarka z mieszadłem do gipsu), aż do uzyskania jednolitej masy bez grudek. Masa szpachlowa nadaje się do użycia po upływie ok. 5 minut i po powtórnym wymieszaniu. Na tym etapie można regulować konsystencję masy poprzez dolanie wody lub dosypanie suchego materiału (w przypadku wypełniania większych ubytków powinna być ona gęstsza niż w przypadku wykonywania gładzi). Masa przygotowana zgodnie z podanymi wymaganiami zachowuje swoje właściwości ok. 2 godziny. Masę należy przygotowywać w czystych pojemnikach (resztki związanego gipsu skracają czas wiązania świeżej masy gipsowej).

5.4.3 Sposób użycia

Masę szpachlową nakłada się na powierzchnię równomiernie, najlepiej za pomocą gładkiej pacy ze stali nierdzewnej. W miarę postępu prac nanoszoną masę należy sukcesywnie wygładzać. Zaleca się, aby przed wykonaniem gładzi wypełnić duże ubytki w podłożu. Masę na ściany nakłada się pasami w kierunku od podłogi do sufitu, wykonując ruch pacą od dołu ku górze. W przypadku sufitów, nakłada się pasami w kierunku od okna w głąb pomieszczenia, ciągnąc pacę „do siebie”. Po wyschnięciu masy drobne nierówności należy usunąć papierem ściernym lub siatką do szlifowania. Powstałe niedokładności należy ponownie cienko zaszpachlować i przeszlifować. Czas otwartej pracy masy zależy od chłonności podłoża, temperatury otoczenia i konsystencji zaprawy. Podczas wysychania gładzi należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia i przeciągów oraz zapewnić właściwą wentylację i przewietrzenie pomieszczeń. Dalsze prace wykończeniowe, np. tapetowanie lub malowanie, można rozpocząć po wyschnięciu gładzi. Przed malowaniem farbami wodorozcieńczalnymi, wykonaną gładź należy zagruntować preparatem zalecanym przez producenta farby. Przed układaniem okładzin zaleca się powierzchnię gładzi zagruntować emulsją gruntującą.

5.4.3 Spoinowanie płyt

Do spoinowania połączeń płyt gipsowo-kartonowych można przystąpić po ich stabilnym zamocowaniu. Masę wciskamy pacą poprzecznie do krawędzi płyty tak, aby szczelnie wypełniła spoinę (szerokość spoiny między płytami powinna wynosić około 2 mm). Następnie szeroką szpachelką rozprowadzamy na całej długości łączenia i w świeżo nałożonej masie zatapiając taśmę zbrojącą. Tak wykonane złącze po wyschnięciu jeszcze raz szpachelujemy, a następnie szlifujemy, tak by spoina tworzyła z płytą równą i gładką powierzchnię.

6.0 Kontrola jakości

6.1 Tynki

Sprawdzenie materiału zastosowanego

Sprawdzenie podłoża

Sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża

Sprawdzenie grubości tynku

Sprawdzenie wyglądu gładkości powierzchni i wykończenia obrzeży

Roboty okładzinowe

Sprawdzenie materiału zastosowanego

Sprawdzenie podłoża

Sprawdzenie prawidłowości i dokładności wykonania okładziny

Sprawdzeni spoin,

Sprawdzenie przylegania do podłoża

= sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną ułożenia okładzin

= sprawdzenie odbiorów międzyoperacyjnych podłoża i materiałów,

= sprawdzenie dokładności spoin wg normy PN-72/B-06190 lub równoważna

Klasyfikacja i podstawowe wymagania dla tynków cienkowarstwowych zawarte są w normie PN-B-10106:1997 Tynki i zaprawy budowlane lub równoważna.

7.0 Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest: [1 m²] - powierzchni ścian

Ilość robót określono na podstawie projektu i stanem faktycznym wykonanych elementów

8.0 Odbioru robót

8.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

8.2. Odbiór robót

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt.6, dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

– tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,

– jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii,

– w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

8.3. Odbiór tynków

8.3.1. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

8.3.2. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

– pionowego – nie mogą być większe niż 2mm na 1mb i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,

– poziomego – nie mogą być większe niż 3mm na 1mb i ogółem nie więcej niż 6mm na całej

powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.).

Niedopuszczalne są następujące wady:

– wykwit w postaci nalotów krystalizujących soli na powierzchni tynków, pleśni itp.,

– trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża, spękania tynków.

8.3.3. Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9.0 Podstawa płatności

Według zasad określonych w umowie na wykonanie robót.

Cena obejmuje: dostarczenie materiałów i sprzętu, wykonanie robót, uporządkowanie pow. po pracach budowlanych.

9.1.Ustalenia ogólne:

Podstawą płatności za wykonane prace jest umowa na wykonanie danego zadania.

W przypadku określenia wartości prac poprzez cenę jednostkową skalkulowaną przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową, podstawą rozliczenia jest książka obmiarów prowadzona przez Wykonawcę i zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru.

Cena jednostkowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie zadania zgodnie z umową, projektem, Specyfikacją Techniczną oraz przepisami prawnymi i Polskimi normami.

9.2.Warunki umowy i wymagania specyfikacji:

Wszelkie koszty nie ujęte w kosztorysie a wynikające z dostosowania się do wymogów umowy, projektu i specyfikacji technicznej muszą być ujęte w cenie oferty przedstawionej Zamawiającemu przez Wykonawcę na etapie udzielania zamówienia.

10.0 Przepisy związane

10.1 Normy

PN-B-32250 Materiały budowlane Woda do betonów i zapraw lub równoważna

PN-B-19701:1997 Cement powszechnego użytku lub równoważna

PN-79/B-06711 Piasek mineralne kruszywo o uziarnieniu do 2 mm lub równoważna

PN-77/B-04351 Wapno hydratyzowane lub równoważna

PN-68/B-10020 Roboty mury z cegły Wymagania badania przy odbiorze lub równoważna

PN-B-03163-3:1998 Konstrukcje Drewniane Rusztowania Ogólne wymagania i badania lub równoważna

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Badania i wymagania lub równoważna

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe lub równoważna

PN-70/B-10100 Tynki zwykłe lub równoważna

PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne lub równoważna

PN-80/6733-10 Spoiwa gipsowe lub równoważna

PN-72/B-10122 Suche tynki lub równoważna

PN-62/C-81502 Szpachłówki i kity szpachlowe. Metody badań lub równoważna

10.2 Inne dokumenty

Ustawa z dn. 7 lipca 1994 Prawo Budowlane Dz.U. z 2000r. Nr 106 z późniejszymi zmianami

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.kwietnia 2002r. w sprawie warunków

jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. z 2002r. Nr 75 Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Dz. Ustaw nr 13 z dn. 10.04.1972r.

Warunki wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych:

tom 1 – Budownictwo ogólne,

VII. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Stolarka okienna i drzwiowa - KOD CPV 45421000-4

1.0 Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem mniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem stolarki okiennej i drzwiowej.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Okna aluminiowe, kolor szary (RAL 7047), szklenie zespolone, rodzaj szkła wg zestawienia w projekcie wykonawczym. Współczynnik przenikania ciepła $U = 0,9 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$: Okna i witryny montowane na wsporniku przed licem ściany murowanej, w linii ocieplenia, boki uszczelniane taśmami bitumicznymi. Wszystkie dane w zestawieniu stolarki

Drzwi aluminiowe – szczegóły w /g zestawienia stolarki

1.4. Określenia podstawowe

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

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, STT, zaleceniami Aprobata Technicznej i poleceniami Inspektora nadzoru budowlanego.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2.0 Materiały

2.1. Ogólne wymagania

OKNA ZEWNĘTRZNE

Konstrukcje okien zewnętrznych wykonać z izolowanych termicznie profili o parametrach jak poniżej. Istotą przyjętego rozwiązania jest jednakowy widok części stałych i otwieranych. Nie dopuszcza się rozwiązań „ukrytego skrzydła” z widoczną uszczelką zewnętrzną na obwodzie kwater otwieranych pokazującą lokalizację otwarć. Konstrukcje muszą być oznakowane znakiem CE na zgodność z normą PN-EN 14351-1:2006 – lub równoważną

Wymogi techniczne okien:

- Izolacyjność termiczna wg PN EN 10077-2: lub równoważną

- Kategorie szczelności dla okien

Infiltracja i szczelność na wodę opadową

Klasa: 4 wg. PN EN 12207 lub równoważną

Klasa: E900 wg. PN EN 12208 lub równoważną

Odporność na obciążenie wiatrem

Klasa C4 wg. PN EN 12210 lub równoważną

Okna aluminiowe, kolor szary (RAL 7047), szklenie zespolone, rodzaj szkła wg zestawienia stolarki rys.10. Współczynnik przenikania ciepła $U = 0,9$

$\text{W/(m}^2\cdot\text{K)}$

Jako ochronę przed nadmiernym nagrzewaniem pomieszczeń latem należy zastosować szklenie o wsp. $g \leq 0,35$.

Wytlaczane profile aluminiowe wykonane ze stopu aluminium EN AW-6060 wg PN-EN 573: lub równoważną

3:2009, stan T66 wg PN-EN 515:1996 lub równoważna. Tolerancje kształtowników wg PN-EN 12020-2:2008. lub równoważną

Właściwości mechaniczne kształtowników powinny być zgodnie z PN-EN 755-2:2008. lub równoważną

Właściwości mechaniczne połączenia kształtowników aluminiowych z przekładkami termicznymi powinny być zgodne z PN-EN 14024:2005. lub równoważną Głębokość zabudowy dla ramy, słupka i poprzeczek wynosi 75 mm. W celu optymalnej ochrony ramki dystansowej zestawu szybowego przyjmując wysokość profili przy szybowych min. 22mm. Dobór profili następuje wg obliczeń statycznych.

Okno montowane z wykorzystaniem profilu podokiennego umożliwiającego wpięcie parapetu i odprowadzenie skroplin – Okno płaskie bez plastikowych okapników i widocznych otworów

odwadniających. Montaż okien w warstwie izolacji zgodnie z rekomendacjami systemu i instrukcją ITB.

DRZWI I ŚCIANKI WEWNĘTRZNE BEZ ODPORNOŚCI OGNIOWEJ

Konstrukcje wewnętrzne szklone należy wykonać o minimalnych parametrach potwierdzonych

aktualną Aprobata techniczną jak poniżej:

Wymogi techniczne i wymiary profili:

Głębokość zabudowy dla ramy, słupka i rygla wynosi 51mm. Dobór profili wykonać na podstawie obliczeń statycznych. Profil przyszybowy o wysokości 22mm. Szklenie szkłem bezpiecznym matowym. Okucia, wykonanie i montaż konstrukcji wg wytycznych aktualnej dokumentacji systemowej i rekomendacji Technicznych.

Wymiary profili – 3 klasa tolerancji zgodnie z PN-EN 1529:2001 lub równoważną

Prostokątność skrzydeł – 3 klasa tolerancji zgodnie z PN-EN 1529:2001 lub równoważną

Płaskość skrzydeł – 3 klasa tolerancji w odniesieniu do zwichrowania, wygięcia i wyboczenia

skrzydła; - 2 klasa tolerancji w odniesieniu do płaskości miejscowej

Siły operacyjne – 2 klasa wg PN-EN 12217:2004 lub równoważną

Odporność na obciążenia statyczne pionowe, działające w płaszczyźnie skrzydła – 2 klasa wg PN-EN 947:2000 lub równoważną

Odporność na skręcanie statyczne – 2 klasa wg. PN-EN 948:2000 lub równoważną

Odporność okładzin skrzydła na uderzenie ciałem twardym - -3 klasa wg. PN-EN 950:2000 lub równoważną

Odporność na obciążenia udarowe ciałem miękkim i ciężkim – 3 klasa wg. PN-EN 949:2000 lub równoważną

Odporność na wielokrotne cykliczne otwieranie i zamykanie – 5 klasa wg. PN-EN 12400:2004 lub równoważną

Izolacyjność akustyczna – $R_w=32$ dB

Konstrukcje muszą być oznakowane znakiem B na zgodność aktualną Aprobata Techniczną.

Własności mechaniczne:

Kształtowniki aluminiowe wykonane ze stopu EN AW 6060 wg PN EN 573 – 3:2004 lub równoważną o składzie chemicznym wg PN EN 573-3/4, lub równoważną własności mechaniczne zgodne z normą PN EN 755-2 stan T66 lub równoważna, tolerancje wymiarowe według PN EN 12020-2 lub równoważną

UWAGI OGÓLNE

Wszystkie elementy szkieletu nośnego elewacji powinny być sprawdzone na oddziaływanie między innymi następujących obciążeń:

- obciążenia od parcia i ssania wiatru
- obciążenia od ciężaru własnego konstrukcji
- obciążenia od wypełnień szkieletu fasadowego (szkło, panele lub inne)
- obciążenia od zmiennych warunków temperaturowych
- obciążenia poziome od naporu tłumu (jeżeli dana przegroda będzie przejmować takie obciążenia zgodnie z PN lub równoważna)
- obciążenia od odkształcania się konstrukcji głównej budynku, do której mocowane są elementy fasadowe

Uszczelnienie i izolacja cieplna połączenia ślusarki aluminiowej z konstrukcją budynku powinna składać się z 3 warstw:

- warstwy wewnętrznej – wykonanej z materiałów paroszczelnych w formie różnego rodzaju taśm lub folii nieprzepuszczających powietrza i pary wodnej
- warstwy środkowej – stanowiącej izolację termiczną i akustyczną okna ze ścianą, wykonanej z pianki poliuretanowej lub wełny mineralnej, a tym samym zapobiegającą wykraplaniu się pary wodnej w szczelinie z izolacją termiczną.
- warstwy zewnętrznej – stanowiącej uszczelnienie, wykonanej z impregnowanej taśmy rozprężnej lub folii paroprzepuszczalnej.

OCHRONA ANTYKOROZYJNA I POWŁOKI DEKORACYJNE.

Wszystkie elementy konstrukcji aluminiowych (wraz z okuciami) powinny być zabezpieczone przed działaniem środowiska zewnętrznego poprzez wykonanie odpowiedniej warstwy dekoracyjnej i przeciwutleniającej w postaci Anody srebrnej szczotkowanej.

2.2. Przeznaczenie, zakres i warunki stosowania

Zasady montażu, użytkowania i konserwacji powinny być określone w instrukcji opracowanej przez Producenta i Wnioskodawcę Aprobata Technicznej ITB i dostarczonej każdemu odbiorcy.

2.3. Zgodność z założeniami projektowymi

- wykonanie z uwzględnieniem przepisowych szerokości drzwi w świetle na drodze ewakuacyjnej, zgodnie z rozwiązaniami podanymi w projekcie (rysunki zestawień)
- wymiary zewnętrzne należy uściślić po wykonaniu zamurowań zmniejszających otwory.

2.4 Stolarka drzwiowa aluminiowa

Po wyborze określonego producenta i dostawy okien należy sprawdzić ilościowo i rzeczowo w obecności inspektora nadzoru inwestorskiego i projektanta powyższe zamówienie.

Po wyborze określonego producenta i dostawy okien należy sprawdzić ilościowo i rzeczowo w obecności inspektora nadzoru inwestorskiego i projektanta powyższe zamówienie.

Stolarkę okienną wyposażyć w mikro wentylację urządzenie higrosterowane zamontowane w ramie okiennej – zapewnienie mikrowentylacji.

2.5 Parapety wewnętrzne

Parapety wewnętrzne wykonane z elementów trwałych

3.0 Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz pogorszenia stanu środowiska naturalnego, zarówno w miejscu wykonywania tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych i związanych z transportem pionowym i poziomym poza placem budowy, załadunkiem i wyładunkiem materiałów, zarówno do zabudowy, jak też pochodzących z rozbiórki, a także używanego na budowie sprzętu. Rusztowania wykonać zgodnie z PN-B-03163-3 lub równoważną w przypadku rusztowań systemowych wg. Wytycznych producenta w zakresie mocowania i stabilności. Obciążenie rusztowań przyściennych dla pomostu nie większe niż 1.5 kN/m².

4,0 Transport

4.1 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. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych. Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inżyniera oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności.

4.2 Składanie elementów

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

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

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

5.0 Wykonanie robót

5.1 Przygotowanie ościeży.

Osadzanie stolarki drzwiowej i okiennej. W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach. Ustawienie drzwi należy sprawdzić w pionie i w poziomie. Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

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

Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych

5.2 Obsadzenie ościeżnic okiennych i drzwiowych

Ościeżnice mocować za pomocą kotew lub haków z pianką poliuretanową.

Osadzone ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją od strony muru.

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

Stolarka powinna być wbudowana zgodnie z dokumentacją projektową.

Przy montażu okien i drzwi przestrzegać instrukcji i zaleceń producenta.

Odchylenia pow. Od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej Odchylenia pow. I krawędzi od kierunku Odchylenia pow. I krawędzi od kierunku Pionowego Poziomego Nie większe niż 2 mm i

w liczbie nie większej niż 2 na całej łąty kontrolnej 2 m Nie większe niż 1.5 mm/1m Nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem niż 3 mm na całej pow.

6.0 Kontrola jakości robót

6.1 Stolarka drzwiowa i okienna

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

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,

- 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,

- 4 mm przy długości przekątnej powyżej

Osadzanie stolarki drzwiowej i okiennej. Stolarka powinna być wbudowana zgodnie z dokumentacją projektową.

Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych

Ościeżnice mocować za pomocą kotew lub haków z pianką poliuretanową. Osadzone ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru. Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem.

Stolarka wewnętrzne i zewnętrzne drzwiowa: odbiór po ich ostatecznym osadzeniu na stałe

=odbiór ościeżnic dokonany przed otynkowaniem ścian

=ościeżnice osadzone pionowo z odchyleniem od pionu i poziomu do 2mm / 1mb, lecz nie więcej niż 3 mm na całą ościeżnicę.

Sprawdzić luz i dokładność zamykania i otwierania.

Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiaru

- sprawdzenie działania skrzydeł i element ruchomych,

- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia

7.0 Obmiar robót

SZT. – wbudowanej stolarki okiennej lub drzwiowej

SZT. – zamontowanych drzwi p-poż.

Ilość robót określono na podstawie projektu i stanem faktycznym wykonanych elementów

8.0 Odbioru robót

Wymagania ogólne. Badania techniczne należy przeprowadzić w czasie odbioru częściowego

i końcowego Robót. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać w odniesieniu do tych robót, do których dostęp późniejszy jest niemożliwy lub utrudniony.

Wyniki badań należy zapisać do dziennika budowy.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za prowadzenie dokumentacji budowy, jakość wykonania robót,

prowadzenie prac zgodnie z dokumentacją projektową, ST, pozwoleniem na budowę lub decyzją na

prowadzenie robót, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami, aktualnym Prawem Budowlanym, wymogami norm branżowych, poleceniami Inspektora Nadzoru, wg zatwierdzonego harmonogramu robót, jak również za zminimalizowanie utrudnień związanych z prowadzonymi pracami.

Kontrola i badania w trakcie robót:

a) sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót zgodnie z projektem, pozwoleniem na budowę,

przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej

b) sprawdzanie jakości wykonywanych robót, wbudowanych wyrobów budowlanych, a w szczególności zapobieganie zastosowaniu wyrobów budowlanych wadliwych i nie dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Po zdemontowaniu stolarki i parapetów należy elementy wywieźć i zutylizować.

9.0 Podstawa płatności

Według zasad określonych w umowie na wykonanie robót.

Cena obejmuje:

- dostarczenie gotowej stolarki, osadzenie stolarki w przygotowanych otworach, dopasowanie

i wyregulowanie, uporządkowanie pow. po pracach.

- roboty wykończeniowe: montaż parapetów wewnętrznych, otynkowanie i naprawienie ościeży,

wykonanie spadków pod parapety zewnętrzne

- renowację stolarki: zeszkobanie starej farby, zagruntowanie i malowanie dwukrotnie

10.0 Przepisy związane

PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania lub równoważną

PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze lub równoważną

PN-78/B-13050 Szkło płaskie wzorcowane lub równoważną

PN-75/B-94000 Okucia budowlane lub równoważną

Album typowej stolarki okiennej i drzwiowej dla budownictwa ogólnego B-2-1 (PR5) 84 lub równoważną

VIII. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Roboty posadzkowe - KOD CPV 45432100-5

1.0 WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem mniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek z płytek gresowych antypoślizgowych

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robot objętych SST.

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

- posadzka z betonu architektonicznego
- wykładzina winylowa ułożona na wylewce samopoziomującej.
- posadzka z płytek podłogowych - płytki gres antypoślizgowy
- schody betonowe wykończone mikrocementem

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

Kleje - są to substancje organiczne lub nieorganiczne zdolne do trwałego połączenia ze sobą powierzchni elementów wykonywanych z tych samych lub innych materiałów.

Podkład- to warstwa podłogi, którą układa się bezpośrednio pod posadzką. To od podkładu zależy trwałość i efekt udanej posadzki, gdyż nawet najlepszy parkieciarz czy glazurnik nie ułoży jej równo na niechlujnie wykonanym podłożu. Są podkłady gipsowe, zwane też anhydrytowymi, cementowe.

Podłoga- stanowią ją wszystkie warstwy ułożone na elemencie konstrukcyjnym, takim jak strop lub betonowa płyta podłogi na gruncie w domach bez piwnic

Posadzka- to wierzchnia, wykończeniowa warstwa podłogi. Powinna być elastyczna i łatwa do utrzymania w czystości, ale również odporna na ścieranie i odpowiednio twarda

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Dokumentacje robót wykładzinowych i okładzinowych stanowią:

projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 3.07.2003 r.

w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. nr 120, poz. 1133),

projekt wykonawczy (jeżeli taka potrzeba występuje), specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

(obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), zgodna z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 r. (Dz. U. z 2004 r. nr 202, poz. 2072), dziennik budowy, prowadzony zgodnie z zarządzeniem MGPIB z 15.12.1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (MP z 1995 r. nr 2, poz. 29), aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania utyłych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z 7.07.1994 r. (Dz. U. z 2000 r. nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami), protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych, dokumentacja powykonawcza.

Roboty należy wykonywać na podstawie projektu opracowanego dla konkretnej realizacji.

Powinien on uwzględniać:

- materiały do wykonywania wykładziny i okładziny,
- lokalizacje i warunki użytkowania,
- rodzaj i stan podłoża pod wykładziny i okładziny.

W projekcie powinny być zawarte:

- wymagania dla podłoża, ewentualnie sposób jego wykonania lub naprawy, z wyszczególnieniem materiałów do napraw,
- specyfikacje materiałów do wykonania wykładziny i okładziny z powołaniem się na odpowiednie dokumenty odniesienia (normy, aprobaty techniczne),
- sposoby wykonania wykładziny i okładziny z uwzględnieniem szerokości spoin i sposobu wykończenia,
- kolorystyka i wzornictwo układanych płytek,
- wymagania i warunki odbioru wykonanej wykładziny i okładziny,
- zasady konserwacji wykładziny i okładziny.

Przez dokumentację powykonawczą robót wykładzinowych i okładzinowych rozumiemy (zgodnie z art.

3, p. 14 ustawy Prawo budowlane) wymienioną wyżej dokumentację robót z naniesionymi zmianami w stosunku do projektu budowlanego i specyfikacji technicznej, dokonanymi podczas wykonywania robót.

2.0 MATERIAŁY

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

PLYTKI CERAMICZNE ŚCIENNE

- Barwa – kolory jasne szare, popielate, piaskowe lub białe w układzie prostym z niewielką ilością dekorów. Grubość fugi max. 1,5 mm
- Gatunek I
- Nasiąkliwość wg ISO 10545-3: 10-20% lub równoważną
- Wytrzymałość na zginanie wg ISO 10545-4 nie mniejsza niż 15Mpa lub równoważną
- Siła łamiąca (N) wg ISO 10545-4: min 200 ÷ 600 lub równoważną
- Odporność na plamienia, wg ISO 10545 -14: min. kl 3 ÷ 5 lub równoważną

PLYTKI PODŁOGOWE- GRES

- Płytki gresowa barwiona w masie gatunek I
- Wymiary: prostokątne 30x60cm lub kwadratowe o wymiarach min. 40x40cm w układzie prostym. W wiatrolapie dopuszcza się ze względu na wykonanie spadku zastosowanie płytki o wymiarach mniejszych np. 30x30cm

- Grubość fugi max. 2mm
- Jednobarwne w kolorach jasnych jasno szare, beżowe, piaskowe.
- Parametr antypoślizgowości zgodnie z normą DIN 51 130 lub równoważna: Grupa nie niższa niż R 10 -kąć poślizgu 10-19°
- Odporność na płamienie: 5 klasa
- Minimalna nasiąkliwość płytek: <0,5%
- Twardości wg skali Mohs a: min.8 lub równoważna
- Klasa ścieralności: PEI IV lub równoważna
- Wytrzymałość na zginanie min. 35 Mpa

Ponadto materiały stosowane do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych z płytek ceramicznych powinny mieć:

- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczna lub z PN,
 - Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
 - Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzona do zbioru norm polskich, - Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.
- Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót wykładzinowych i okładzinowych.

2.2. Rodzaje materiałów – płytki podłogowe ceramiczne i gress

Wszelkie materiały do wykonania wykładzin i okładzin powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Kompozycje klejące i zaprawy do spoinowania

Kompozycje klejące do mocowania płytek ceramicznych muszą spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 lub równoważną lub odpowiednich aprobat technicznych.

Zaprawy do spoinowania muszą spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania wykładzin i okładzin to:

- listwy dylatacyjne i wykończeniowe,
- środki ochrony płytek i spoin,
- środki do usuwania zanieczyszczeń,
- środki do konserwacji wykładzin i okładzin.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiednie aprobaty techniczne.

Woda

Do przygotowania kompozycji klejących zapraw klejowych i mas do spoinowania stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 "Materiały budowlane Woda do betonów i zapraw lub równoważną. Bez badań laboratoryjnych może być stosowana wodociągowa woda pitna.

Wyroby ceramiczne podłogowe

Właściwości płytek ceramicznych gres:

- nasiąkliwość: nie mniej niż 2,5% po wypaleniu; wytrzymałość na zginanie: nie mniej niż 25MPa; ścieralność nie więcej niż 1,5 mm; mrozoodporność: liczba cykli nie mniejsza niż 20; kwasoodporność nie mniej niż 98%
- dopuszczalne odchyłki wymiarowe: długość i szerokość: – 1,5 mm i + 1,5 mm; grubość: 0,5 mm; krzywizna: 1,0 mm; twardość: 8; ścieralność: V klasa ścieralności

- elementy z płytek uzupełnić elementami: stopnice schodowe, listwy przypodłogowe, kątowniki, narożniki

- płytki pakowane są po około 1 m² w paczce, na opakowaniu powinno znajdować się: nazwa i adres

Producenta, nazwa wyrobu, znak kontrolny, znaki ostrzegawcze oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB nr...”

Płytki układamy na zaprawie klejowej elastycznej. Gotowy klej pakowany jest w workach 25 kg.

Sposób wykonania zaprawy klejowej wg instrukcji producenta.

POSADZKA Z BETONU KLASY C30/37

Jeśli istniejąca wylewka jest odpowiedniej jakości, układa się na niej warstwę mocnego betonu klasy C30/37 o grubości mniej więcej 1 cm. Podłoże powinno być wcześniej pokryte warstwą szcpezną, która zapewni trwałość połączenia. Gdy beton nie jest nośny, układa się warstwę podłogi o grubości około 7 cm. Beton jest wzmocniony włóknami i polimerami, żeby nie powstały w nim rysy skurczowe oraz żeby uzyskać odpowiednie parametry wytrzymałościowe. Tak przygotowane podłoże należy pozostawić do wysezonowania. W przypadku cienkiej nadlewki wystarczy tydzień. Kiedy wylewka jest gruba, potrzeba na to 4 tygodnie.

PODLOGA Z BETONU POLEROWANEGO

Najpierw z betonu należy zeszlifować warstwę wierzchnią z mleczkiem cementowym, która jest słaba. Po odsłonięciu mocnego betonu można przystąpić do wykańczania posadzki. Najpierw trzeba ją wyszlifować z użyciem tarczy diamentowych o różnej gradacji, najpierw grubszej, potem drobniejszej. Następnie aplikuje się preparat krzemianowo-litowy, którego zadaniem jest wzmocnienie podłoża, wypełnienie porów, czyli uszczelnienie posadzki, nadanie jej odporności chemicznej. Zastosowanie krzemianów litu ogranicza również pylenie podłogi i eliminuje ryzyko powstania wykwitów wapiennych. Na zakończenie tego etapu podłoże trzeba przeszlifować tarczami z tworzywa sztucznego, żeby wyeliminować rysy powstałe na wcześniejszym etapie.

Posadzka betonowa: polerowanie

To ostatni etap przygotowania podłogi polegający na naniesieniu powłoki nablyszczająco-ochronnej i wypolerowaniu betonu. Zabieg polerowania wykonuje się kilkakrotnie z użyciem padów polerskich o coraz niższej gradacji, nawet do 1500. Stopień połysku zależy od liczby przebiegów polerki i gradacji padu. Posadzka może być w pełni eksploatowana po 7 dniach od wykonania.

Beton polerowany: czas wykonania

Posadzkę wykonuje się w dwóch etapach. Najpierw układa się beton (1 dzień), a po jego wysezonowaniu ekipa przyjeżdża drugi raz. Wykonanie posadzki zwykle zajmuje 2 dni.

Technologia wykonanie posadzki z betonu polerowanego

	MIKROCEMENT	BETON POLEROWANY
CAŁKOWITA GRUBOŚĆ SYSTEMU	3 mm	min. 1 cm (wylewana na istniejącą posadzkę), zwykle ok. 8 cm (jako nowa posadzka)
WYMAGANIA DOT. PODŁOŻA	<ul style="list-style-type: none">• podłoże nośne• można nakładać na istniejące podłoża, np. na płytki	nośne; w przypadku istniejących posadzek, które mają być remontowane poprzez szlifowanie, konieczne jest by były wykonane z betonu wysokiej klasy
WYTRZYMAŁOŚĆ	bardzo duża	bardzo duża
BARWIENIE	TAK (poprzez dodanie pigmentu do mieszanki)	TAK (poprzez dodanie pigmentu do proszku do utwardzania powierzchniowego)
WODOODPORNOŚĆ	TAK	TAK
STOSOWANIE NA ZEWNĄTRZ	TAK	NIE
WARSTWA ZABEZPIECZAJĄCA	lakier poliuretanowy	impregnat, lakier
OGRZEWANIE PODŁOGOWE	TAK	TAK
POTRZEBNY SPRZĘT	paca, kielnia, mieszadło, wałki, szlifierka ręczna, maszyna szlifierska (przy dużych powierzchniach)	zacieraczka talerzowa i/lub śmigłowa (helikopter), zacieraczki ręczne, maszyna szlifierska, maszyna do utwardzania, maszyna do polerowania
SKŁAD	grunt, system polimerowy, lakier poliuretanowy	zwykły beton z domieszkami, preparat impregnujący, preparat do szlifowania (zawierający korund), lakier
ZASTOSOWANIE	mieszkania, domy, tarasy, budynki użyteczności publicznej - muzea, urzędy, lotniska, dworce, centra handlowe, restauracje, salony fryzjerskie, kluby muzyczne, jako okładzina ścian, mebli, blatów, drzwi;	magazyny, hale fabryczne, parkingi, budynki użyteczności publicznej - muzea, urzędy, lotniska, dworce, centra handlowe, korytarze w biurach, restauracje
CZAS GOTOWOŚCI DO UŻYTKOWANIA	12h, pełne utwardzenie 7 dni	14 dni, pełne utwardzenie 28 dni
ETAPY PRAC	gruntowanie, nakładanie mikrocementu, szlifowanie, lakierowanie	wylanie betonu, zacieranie, utwardzanie powierzchniowe, wykonanie dylatacji, szlifowanie, impregnacja chemiczna, polerowanie, lakierowanie
KOSZT ZA M²	ok. 200 zł	od 300 zł
DYLATACJE	NIE	TAK
NIEBEZPIECZEŃSTWO POPĘKANIA	NIE	TAK - bardzo duże
ZALETY	<ul style="list-style-type: none">• trwałość• wysokie walory estetyczne• łatwość utrzymania w czystości• szybka i łatwa aplikacja• brak dylatacji• możliwość stosowania zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz	<ul style="list-style-type: none">• trwałość• wysokie walory estetyczne• łatwość utrzymania w czystości
WADY		<ul style="list-style-type: none">• długi proces realizacji• konieczność użycia ciężkiego sprzętu• niebezpieczeństwo pęknięcia• konieczność wykonania dylatacji

Odporności mikrocementu i betonu polerowanego na ścieranie AR 0,5 według BS 8204-2:2008 lub równoważną Wartość antypoślizgowa klasy 2. Powierzchnia uszczelniona za pomocą specjalistycznego lakieru na bazie żywicy, aby zapewnić jego nieprzepuszczalność.

2.3 Posadzki i warstwy wyrównawcze cementowe

2.3.1 Woda wg PN-EN 1008:2004 lub równoważna

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

Niedozwolone jest użycie ścieków.

2.3.2 Piasek wg PN-EN 13139:2003 lub równoważna

Piasek powinien nie zawierać domieszek organicznych, mieć frakcje różnych wymiarów:

Drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm

Średnioziarnisty 0,5-1,0 mm

Gruboziarnisty 1,0-2,0 mm

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich - średnioziarnisty

2.3.4 Cement wg normy PN-EN 191-1:2002 lub równoważna

a. dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30000:1990 lub równoważna o następujących markach:

- marki „25” – do betonów klasy B7,5-B20 równoważna

- marki „35” – do betonów klasy wyższej niż B20

b. wymagania dotyczące składu cementu – wg normy PN-B-30000:1990 lub równoważna

- zawartość krzemianu trójwapieniowego olitu (C3S) 50-60%

- zawartość glinianu trójwapieniowego olitu (C3A) < 7%

- zawartość alkaliów do 0,6%

- zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9%

- zawartość C4AF + 2C3A (zalecane) < 20%

c. opakowanie

- masa worka z cementem powinna wynosić 50,2 kg, na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane :
oznaczenie, nazwa wytwórni i miejscowości, masa worka z cementem, data wysyłki, termin trwałości cementu.

d. każda partia cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN lub równoważna

e. każda partia cementu przed jej użyciem do betonowania musi uzyskać akceptację Inżyniera

f. przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli

obejmującej :

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:1996 lub równoważna, PN-EN 196-3:1996 lub równoważna i PN-EN 196-6:1997 lub równoważna

- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996 lub równoważna, PN-EN 196-3:1996 lub równoważna i PN-EN 196-6:1997 lub równoważna

- sprawdzenie zawartości grudek

g. miejsca do składowania cementu pakowanego (workowanego)

- składy otwarte – wydzielone miejsca zadaszone, zabezpieczone przed opadami z boku, magazyny zamknięte

- podłoża magazynów powinny być suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczenie cementu przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem

- dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania

3.0 SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz pogorszenia stanu środowiska naturalnego, zarówno w miejscu wykonywania tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych i związanych z transportem pionowym i poziomym poza placem budowy, załadunkiem i wyładunkiem materiałów, zarówno do zabudowy, jak też pochodzących z rozbiórki, a także używanego na budowie sprzętu. Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera. Roboty mogą być prowadzone ręcznie lub mechanicznie.

3.1 Sprzęt i narzędzia do wykonywania wykładzin i okładzin

Do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych należy stosować:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,

- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,

- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do ciecienia płytek,

- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,

- łaty do sprawdzania równości powierzchni,

- poziomnice,

- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,

- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,

- gąbki do mycia i czyszczenia,

- wkładki (krzyżyki) dystansowe.

4.0 TRANSPORT

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

4.2. Transport i składowanie materiałów

Transport materiałów do wykonania wykładzin i okładzin nie wymaga specjalnych środków i urządzeń.

Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych.

Składowanie materiałów podłogowych na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

5.0 WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST "Wymagania ogólne"

5.2. Warunki przystąpienia do robót

1) należy zakończyć wykonanie następujących robót:

- wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłoża, warstw konstrukcyjnych i izolacji podłóg,

- roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np.

- wszystkie bruzdy, kanały i przebicia naprawiane i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.

2) Przystąpienie do robót wykładzinowych powinno nastąpić po okresie osiadania i skurczu elementów konstrukcji budynku tj. po upływie 4 miesięcy po zakończeniu budowy stanu surowego.

3) Roboty wykładzinowe i okładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5sC i temperatura ta powinna utrzymywać się w ciągu całej doby.

4) Wykonane wykładziny i okładziny należy w ciągu pierwszych dwóch dni chronić przed nasłonecznieniem i przewiewem.

5.3. Wykonanie posadzek

5.3.1. Podłoża

Podkłady betonowe powinny być wykonane z betonu co najmniej klasy B-20 i grubości minimum 50 mm. Podkłady z zaprawy cementowej powinny mieć wytrzymałość na ściskanie minimum 12 MPa, a na zginanie minimum 3 MPa.

Minimalna grubości podkładów z zaprawy cementowej powinny wynosić:

- podkłady związane z podłożem - 40 mm
- podkłady na izolacji przeciwwilgociowej - 40 mm

Powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków, czysta, pozbawiona resztek starych wykładzin i odpylona. Niedopuszczalne są zabrudzenia bitumami, farbami i środkami antyadhezyjnymi.

Dozwolone odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie może przekraczać 5 mm na całej długości łąty kontrolnej o długości 2 m.

W podkładzie należy wykonać, zgodnie z projektem, spadki i szczeliny dylatacji konstrukcyjnej i przeciwskurczowej. Na zewnątrz budynku powierzchni dylatowanych pól nie powinna przekraczać 10 m², a maksymalna długość boku nie większa niż 3,5 m.

Wewnątrz budynku pola dylatacyjne powinny mieć wymiary nie większe niż 5x6 m. Dylatacje powinny być wykonane w miejscach dylatacji budynku, wokół fundamentów pod maszyny, słupów konstrukcyjnych oraz w styku różnych rodzajów wykładzin. Szczegółowe informacje o układzie warstw podłogowych, wielkości i kierunkach spadków, miejsc wykonania dylatacji, osadzenia wpustów i innych elementów powinny być podane w dokumentacji projektowej.

Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione materiałem wskazanym w projekcie.

Dla poprawienia jakości i zmniejszenia ryzyka powstania pęknięć skurczowych zaleca się zbrojenie podkładów betonowych stalowym zbrojeniem rozproszonym lub wzmocnienie podkładów cementowych włóknem polipropylenowym.

Dużym ułatwieniem przy wykonywaniu wykładzin z płytek ma zastosowanie bezpośrednio pod wykładzinę warstwy z masy samopoziomującej. Warstwy ("wylewki") samopoziomujące wykonuje się z gotowych fabrycznie sporządzonych mieszanek ściśle według instrukcji producenta. Wykonanie tej warstwy podnosi koszt podłogi, powoduje jednak oszczędność kleju.

5.3.2. Wykonanie posadzek i podłóg

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót wykładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek.

Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga wykładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składająca się z różnego rodzaju i wielkości płytek.

Wybór kompozycji klejących zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych wykładzinie.

Kompozycja (zaprawa) klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta.

Układanie płytek rozpoczyna się od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu lub od wyznaczonej linii.

Kompozycje klejąca nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie "przeczesa" się zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°.

Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całe powierzchnie podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek.

Prawidłowo dobrane wielkość zębów i konsystencja kompozycji klejącej sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

Zaleca się stosować następujące wielkości zębów pacy w zależności od wielkości płytek:

- 50 x 50 mm - 3 mm
- 100 x 100 mm- 4 mm
- 150 x 150 mm- 6 mm
- 200 x 200 mm- 6 mm
- 250 x 250 mm- 8 mm
- 300 x 300 mm- 10 mm
- 400 x 400 mm- 12 mm.

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m² lub pozwolić na wykonanie wykładziny w ciągu około 10-15 minut.

Grubość warstwy kompozycji klejącej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi średnio około 6-8 mm.

Po nałożeniu kompozycji klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika.

Nakładając pierwszą płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu (około 1 cm), ustawić w żądanej pozycji docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następne płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i mikroruchami odsunąć na szerokość spoiny. Dzięki uleję przyczepności świeżej kompozycji klejowej po docisnięciu płytki uzyskuje się efekt "przyssania". Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

W przypadku płytek układanych na zewnątrz warstwa kompozycji klejącej powinna pod całą powierzchnią płytki. Można to osiągnąć nakładając dodatkowo cienką warstwę kleju na spodnią powierzchnie przyklejanych płytek.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe.

Zaleca się następujące szerokości spoin przy płytkach o długości boku:

- do 100 mm - około 2 mm
- od 100 do 200 mm - około 3 mm
- od 200 do 600 mm - około 4 mm
- powyżej 600 mm - około 5-20 mm.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin pomiędzy płytkami należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

W trakcie układania płytek należy także mocować listwy dylatacyjne i wykończeniowe.

Po ułożeniu płytek na podłożu wykonuje się cokoły. Szczegóły cokołu powinna określać dokumentacja projektowa. Dla cokołów wykonywanych z płytek identycznych jak dla wykładziny podłogi stosuje się takie same kleje i zaprawy do spoinowania.

Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenie płytek.

Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.

W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem.

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni wykładziny paca gumowa. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadłe i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką.

Świeża zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny.

Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez przetarcie zaprawy paca z naklejona gładka gąbka. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu podłoża.

Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszlifowanych i innych o powierzchni porowatej.

Dla podniesienia jakości wykładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Impregnowane mogą być także płytki.

5.3.2 Posadzki z płytek ceramicznych

Posadzką jedno- lub dwubarwną z płytek podłogowych ceramicznych z cokolikami luzem ułożonych na zaprawie klejowej, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem mlekiem cementowym, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie lub kleju oraz wypełnieniem spoin zaprawą, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.

Cokoliki z płytek ceramicznych, ułożonych na zaprawie klejowej, wypełnieniem spoin zaprawą fugową, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.

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

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

5.4 Warstwy wyrównawcze pod posadzki – cementowe i betonowe

Warstwy wyrównawcze pod posadzki, wykonane z zaprawy cementowej oraz wykonane z mieszanki betonowej B20 lub B25, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża z ułożeniem mieszanki betonowej i zaprawy cementowej, z zatarciem powierzchni na ostro oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

Przed ułożeniem warstwy wyrównawczej należy ułożyć siatkę zbrojeniową.

Podkład betonowy i cementowy musi być oddzielony od reszty elementów budynku.

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

Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 lub równoważna nie powinna być mniejsza niż:

na ściskanie - 25 MPa. Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą.

Podkład betonowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku warstwą papy termozgrzewalnej ułożonej dwuwarstwowo. Ilość spoiwa w podkładach betonowych powinien być wykonany zgodnie z recepturą betonu B25 lub B 20 i należy wykonać pielęgnację podkładu betonowego.

Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowić płaszczyznę lub z ustalonym spadkiem.

Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łat przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów niż 5 mm.

Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

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

6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST "Wymagania ogólne"

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem wykładzin i okładzin badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża.

Wszystkie materiały - płytki, kompozycje klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej.

Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzająca zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.

Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia,
- sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łatę,
- sprawdzenie spadków podkładu pod wykładziny (posadzki) za pomocą 2-metrowej łaty i poziomicy; pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1mm
- sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

6.3. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania wykładzin i okładzin z dokumentacją projektową i ST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenie technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejącej oraz innych robót "zanikających".

6.4. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych wykładzin i okładzin a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej, - jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości (wyglądu) powierzchni wykładzin i okładzin,

- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem robót i w trakcie ich wykonywania.

Zakres czynności kontrolnych dotyczący wykładzin podłóg i okładzin ścian powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łąty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łątą a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości (dla spoin wykładzin podłogowych i poziomych okładzin ścian) oraz pionu (dla spoin pionowych okładzin ścian) i dokonanie pomiaru odchylenia z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie związania płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania płytek z podkładem,
- sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1 m należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm
- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określona na podstawie zużycia kompozycji klejącej).

Wyniki kontroli powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 6.5.2. niniejszego opracowania i opisane w dzienniku budowy lub protokół podpisany przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) i wykonawcy.

6.5. Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące podłóg i posadzek oraz okładzin

6.5.1. Wymagania ogólne

- cała powierzchnia wykładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy wykładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- dopuszczalne odchylenie powierzchni wykładziny od płaszczyzny poziomej (mierzone łątą długości 2m) nie powinno być większe niż 3 mm na długości łąty i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki,
- spoiny na całej długości i szerokości muszą być wypełnione zaprawą do spoinowania,
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki dla płytek gatunku pierwszego i odpowiednio 3 mm i 5 mm dla płytek gatunku drugiego i trzeciego,
- szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione całkowicie materiałem wskazanym w projekcie,
- listwy dylatacyjne powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

6.5.2. Prawidłowo wykonana okładzina powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia okładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy okładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu, -
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta, -
- dopuszczalne odchylenie krawędzi od kierunku poziomego i pionowego nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m,
- odchylenie powierzchni od płaszczyzny pionowej nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m,
- spoiny na całej długości i szerokości powinny być wypełnione masą do spoinowania
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na długości całej okładziny,
- elementy wykończeniowe okładzin powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta

7.0 OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST "Wymagania ogólne".

7.2. Zasady obmiarowania

Powierzchnie wykładzin i okładzin oblicza się w m na podstawie dokumentacji projektowej przyjmując wymiary w świetle ścian w stanie surowym. Z obliczonej powierzchni odlicza się powierzchnie słupów, pilastrów, fundamentów i innych elementów większe od 0,25 m².

W przypadku rozbieżności pomiędzy dokumentacją a stanem faktycznym powierzchnie oblicza się według stanu faktycznego.

Powierzchnie okładzin określa się na podstawie dokumentacji projektowej lub wg stanu faktycznego.

8.0 ODBIÓR ROBÓT

Wymagania ogólne. Badania techniczne należy przeprowadzić w czasie odbioru częściowego i końcowego Robót. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać w odniesieniu do tych robót, do których dostęp późniejszy jest niemożliwy lub utrudniony. Wyniki badań należy zapisać do dziennika budowy.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za prowadzenie dokumentacji budowy, jakość wykonania robót, prowadzenie prac zgodnie z dokumentacją projektową, ST, pozwoleniem na budowę lub decyzją na prowadzenie robót, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami, aktualnym Prawem Budowlanym, wymogami norm branżowych, poleceniami Inspektora Nadzoru, wg zatwierdzonego harmonogramu robót, jak również za zminimalizowanie utrudnień związanych z prowadzonymi pracami.

Kontrola i badania w trakcie robót

c) sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót zgodnie z projektem, pozwoleniem na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej

d) sprawdzanie jakości wykonywanych robót, wbudowanych wyrobów budowlanych, a w szczególności zapobieganie zastosowaniu wyrobów budowlanych wadliwych i nie dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Odbiorom robót ulegających zakryciu podlegają następujące roboty:

- odbiór podłoża pod warstwy wierzchnie okładzin

Zasady odbioru końcowego robót załączonych do dokumentacji projektowej.

Podstawa do odbioru robót powinny stanowić dokumenty:

- Dokumentacja techniczna
- dziennik budowy
- protokołu odbioru zanikających robót
- atesty i certyfikaty

9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST "Wymagania ogólne" .

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym a wykonawcą za wykonane roboty wykladzinowe lub okładzinowe może być dokonana według następujących sposobów:

- rozliczenie ryczałtowe, gdy podstawa płatności jest ustalona w dokumentach umownych stała wartość wynagrodzenia; wartość robót w tym przypadku jest określona jako iloczyn ceny jednostkowej i ilości robót określonych na podstawie dokumentacji projektowej i umowy,
- rozliczenie w oparciu o wartość robót określona po ich wykonaniu jako iloczyn ustalonej w dokumentach umownych ceny jednostkowej (z kosztorysu) i faktycznie wykonanej ilości robót.

W jednym i drugim przypadku rozliczenie może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie po dokonaniu odbioru częściowego robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-32250 Materiały budowlane Woda do betonów i zapraw lub równoważna

PN-B-19701:1997 Cement powszechnego użytku lub równoważna

PN-79/B-06711 Piasek mineralne kruszywo o uziarnieniu do 2 mm lub równoważna

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe lub równoważna

PN- 62/B- 10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej lub równoważna

PN-90/B-12031 Płytki ceramiczne lub równoważna

PN-EN 176:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej $E \leq 3\%$. lub równoważna

Grupa B I.

PN-EN 177:1997 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $3\% < E \leq 6\%$ lub równoważna

Grupa B IIa.

PN-EN 178:1998 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $6\% < E \leq 10\%$ lub równoważna

Grupa B IIb.

PN-EN 159:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$ lub równoważna

PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne lub równoważna lub równoważna

PN-EN 12002:2002 Kleje do płytek. Oznaczenie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania lub równoważna

PN-EN 13888:2003 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne lub równoważna

PN-EN 12808-1:2000 Zapraw na bazie żywic reaktywnych lub równoważna

PN-EN 12808-4:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 4: oznaczenie skurczu lub równoważna

PN-EN 12808-5:2002(U) PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze lub równoważna

X. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Roboty malarskie - KOD CPV 45442100-8

1.0 WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

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

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Wykończenie powierzchni

SUROWY BETON - pomalować silikonowym, bezbarwnym impregnatem do betonu w celu zespolenia i wzmocnienia wierzchniej warstwy betonu (zabezpieczenia przed odbarwieniami, plamami i wilgocią).

CZARNA FARBA LATEKSOWA - farba lateksowa w kolorze czarnym. Farba lateksowa o II klasie odporności na szorowanie (zgodnie z PN-EN-13300). Lepkość farby 5000 lub równoważna

BEŻOWA FARBA LATEKSOWA - Poziom szpachlowania połączeń – Q2. Farba lateksowa w kolorze beżowym. Farba lateksowa o II klasie odporności Farba lateksowa o II klasie odporności na szorowanie zgodnie z PN-EN-13300 lub równoważna- Lepkość farby 5000 lub równoważna

SKLEJKA BRZOZOWA - należy pomalować bezbarwnym, matowym (nie nadającym efektu połyskliwej powłoki) lakierem lub równoważna

SUFIT PODWIESZANY HIGIENICZNY - Poziom szpachlowania połączeń – Q2. Farba lateksowa w kolorze szarym. Farba lateksowa o I klasie odporności na szorowanie zgodnie z PN-EN-13300 lub równoważna Lepkość farby 5000 lub równoważna

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.5. Dokumentacja robót malarskich

Dokumentacje robót malarskich stanowią:

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133), dla przedmiotu zamówienia, dla którego wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę,

- projekt wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r.

w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072),

- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072),

- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami),

- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),

- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych, - dokumentacja powykonawcza czyli wcześniej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. - Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych opracowanych dla konkretnej realizacji. Powinny one zawierać:

- wymagania dla podłoży, ewentualnie sposoby ich wykonania lub naprawy, z wyszczególnieniem materiałów do napraw,

- specyfikacje materiałów koniecznych do wykonania robót malarskich z powołaniem się na odpowiednie dokumenty odniesienia (normy, aprobaty techniczne),

- sposoby wykonania powłok malarskich,

- kolorystykę, wzornictwo i lokalizacje powłok malarskich,

- wymagania i warunki odbioru wykonanych powłok malarskich,

- warunki użytkowania powłok malarskich.

2.0 MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST "Wymagania ogólne"

Materiały stosowane do wykonania robót malarskich powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznana przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo - deklaracje zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydana przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo - oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za "regionalny wyrób budowlany",

- termin przydatności do użycia podany na opakowaniu.

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. FARBY LATEKSOWE

- Klasa min. II $\geq 5 \mu\text{m}$ i $< 20 \mu\text{m}$ po 200 cyklach szorowania wg według normy PN-EN 13300 lub równoważna (zakłada badanie odporności farb wg normy ISO 11998 lub równoważna). Lub według normy PN 92/C-81517 lub równoważna która określa liczbę cykli szorowania na mokro, jaką trzeba wykonać, żeby zetrzeć farbę w całości: min. 3500 cykli szorowania.

- Stopień połysku farby: mat, mat satynowy

- Wydajność i siła krycia farby lateksowej: Farby lateksowe cechują się dużą wydajnością.

Wynosi ona od 10 do 15 m² z 1 litra i jest podawana dla jednej warstwy. Ze względu na parametry mechaniczne, jakie chcemy osiągnąć, farby lateksowe, pomimo dobrej siły krycia, wymagają standardowo dwukrotnego malowania.

2.2.2. Materiały do malowania zewnętrznych powierzchni obiektów budowlanych

Do malowania powierzchni zewnętrznych obiektów można stosować:

- farby dyspersyjne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81914:2002 lub równoważna
- farby olejne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81901:2002 lub równoważna
- emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81607:1998 lub równoważna
- farby na spoiwach:
 - rozpuszczalnikowych Żywicznych innych niż olejne i ftalowe,
 - mineralnych z dodatkami modyfikującymi w postaci suchych mieszanek do zarobienia wodą,
 - mineralno-organicznych jedno- lub kilkuskładnikowe do rozcieńczania wodą, które powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-91/B-10102 lub równoważna
- farby i emalie na spoiwie Żywicznym rozcieńczalne wodą, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,
- farby na spoiwach mineralnych z dodatkami modyfikującymi w postaci ciekłej, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,
- środki gruntujące, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

2.2.3. Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania robót malarskich to:

- rozcieńczalniki, w tym: woda, terpentyna, benzyna do lakierów i emalii, spirytus denaturowany, inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie,
- środki do odtłuszczenia, mycia i usuwania zanieczyszczeń podłoża,
- środki do likwidacji zacieków i wykwitów,
- kity i masy szpachlowe do naprawy podłoża.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiadające wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych bądź PN.

2.2.4. Woda

Do przygotowania farb zarabianych woda należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 "Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu" lub równoważna

3.0 TRANSPORT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST "Wymagania ogólne"

3.2. Transport i składowanie materiałów

Transport materiałów do robót malarskich w opakowaniach nie wymaga specjalnych urządzeń i środków transportu. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający uszkodzenie opakowań. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku oraz rozładunku urządzeń mechanicznych.

Do transportu farb i innych materiałów w postaci suchych mieszanek, w opakowaniach papierowych zaleca się używać samochodów zamkniętych. Do przewozu farb w innych opakowaniach można wykorzystywać samochody pokryte plankami lub zamknięte.

Materiały do robót malarskich należy składować na budowie w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

Wyroby lakierowe należy pakować, składować i transportować zgodnie z wymaganiami normy

4.0 WYKONANIE ROBÓT

4.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST "Wymagania ogólne".

4.2. Warunki przystąpienia do robót malarskich

Do wykonywania robót malarskich można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod malowanie i kontroli materiałów:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych ceramicznych i metalowych lub z tworzyw sztucznych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (gniazdka, wyłączniki itp.),
- wykonaniu podłoża pod wykładziny podłogowe,
- ułożeniu podłóg drewnianych, tzw. białych,
- całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki, lecz przed oszkleniem okien itp., jeśli stolarka nie została wykończona fabrycznie.

Drugie malowanie można wykonywać po:

- wykonaniu tzw. białego montażu,
- ułożeniu posadzek (z wyjątkiem wykładzin dywanowych i wykładzin z tworzyw sztucznych) z przybiciem listew przyściennych i cokołów,
- oszkleniu okien, jeśli nie było to wykonane fabrycznie.

4.3. Wymagania dotyczące podłoża pod malowanie

4.3.1. Tynki zwykłe

1) Nowe niemalowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100 lub równoważna - Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych).

2) Tynki malowane uprzednio farbami powinny być oczyszczone ze starej farby i wszelkich wykwitów oraz odkurzone i umyte wodą. Po umyciu powierzchnia tynków nie powinna wykazywać śladów starej farby ani pyłu po starej powłoce malarskiej. Uszkodzenia tynków należy naprawić odpowiednią zaprawą.

3) Wilgotność powierzchni tynków (malowanych jak i niemalowanych) nie powinna przekraczać wartości podanych w tablicy 1.

4) Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

4.3.2. Podłoża z drewna, materiałów drewnopochodnych powinny być niezmuślane o wilgotności nie większej niż 12%, bez zepsutych lub wypadających sęków i zacieków żywicznych. Powierzchnia powinna być odkurzona i oczyszczona z plam tłuszczu, Żywicy, starej farby i innych zanieczyszczeń.

Ewentualne uszkodzenia powinny być naprawione szpachlówka, na którą wydano aprobatę techniczną.

4.3.3. Podłoża z płyt gipsowo-kartonowych powinny być odkurzone, bez plam tłuszczu i oczyszczone ze starej farby. Wkręty mocujące oraz styki płyt powinny być zaszpachlowane. Uszkodzone fragmenty płyt powinny być naprawione masą szpachlową, na którą wydano aprobatę techniczną.

4.3.4. Podłoża z płyt włóknisto-mineralnych powinny mieć wilgotność nie większą niż 4% oraz powierzchnie dokładnie odkurzone, bez plam tłuszczu, wykwitów, rdzy i innych zanieczyszczeń.

Wkręty mocujące nie powinny wystawać poza lico płyty, a ich główki powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

4.3.5. Elementy metalowe przed malowaniem powinny być oczyszczone ze zgorzeliny, rdzy, pozostałości zaprawy, gipsu oraz odkurzone i odtłuszczone.

4.4. Warunki prowadzenia robót malarskich

4.4.1. Warunki ogólne prowadzenia robót malarskich

Roboty malarskie powinny być prowadzone:

- przy pogodzie bezwietrznej i bez opadów atmosferycznych (w przypadku robót malarskich zewnętrznych),
- w temperaturze nie niższej niż +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C,
- w temperaturze nie wyższej niż 25°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, by temperatura podłoża nie przekroczyła 20°C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych)

- w przypadku wystąpienia opadów w trakcie prowadzenia robót malarskich powierzchnie świeżo o pomalowane (nie wyschnięte) należy osłonić.

Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoży przewidzianych pod malowanie nie przekracza odpowiednich wartości podanych w pkt.

5.3.

Prace malarskie na elementach metalowych można prowadzić przy wilgotności względnej powietrza nie większej niż 80%. Przy wykonywaniu prac malarskich w pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wentylację.

Roboty malarskie farbami, emaliami lub lakierami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z daleka od otwartych źródeł ognia, narzędzi oraz silników powodujących iskrzenie i mogących być źródłem pożaru.

Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłonić przed zabrudzeniem farbami.

5.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST "Wymagania ogólne"

5.2. Badania przed przystąpieniem do robót malarskich

Przed przystąpieniem do robót malarskich należy przeprowadzić badanie podłoży oraz materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót.

5.2.1. Badania podłoży pod malowanie

Badanie podłoża pod malowanie, w zależności od jego rodzaju, należy wykonywać w następujących terminach:

- dla podłoża betonowego nie wcześniej niż po 4 tygodniach od daty jego wykonania,
- dla pozostałych podłoży, po otrzymaniu protokołu z ich przyjęcia.

Badanie podłoża powinno być przeprowadzane po zamocowaniu i wbudowaniu wszystkich elementów przeznaczonych do malowania.

Kontrola powinna być objęta w przypadku:

- murów ceglanych i kamiennych - zgodność wykonania z projektem budowlanym, dokładność wykonania zgodnie z normą PN-68/B-10020, wypełnienie spoin, wykonanie napraw i uzupełnień lub równoważna czystość powierzchni, wilgotność muru,
- podłoży betonowych - zgodność wykonania z projektem budowlanym, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, wilgotność podłoża, zabezpieczenie elementów metalowych, · tynków zwykłych i pocienionych - zgodność z projektem, równość i wygląd powierzchni z uwzględnieniem wymagań normy PN-70/B-10100 lub równoważnej, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, zabezpieczenie elementów metalowych, wilgotność tynku,
- podłoży z drewna - wilgotność, stan podłoża, wygląd i czystość powierzchni, wykonane naprawy i uzupełnienia, · płyt gipsowo-kartonowych i włóknisto-mineralnych - wilgotność, wygląd i czystość powierzchni - lub równoważna wykonanie napraw i uzupełnień, wykończenie styków oraz zabezpieczenie wkrętów,
- elementów metalowych - czystość powierzchni.

Dokładność wykonania murów należy badać metodami opisanymi w normie PN-68/B-10020 lub równoważna

Równość powierzchni tynków należy sprawdzać metodami podanymi w normie PN-70/B-10100 lub równoważna

Wygląd powierzchni podłoży należy oceniać wizualnie, z odległości około 1 m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym. Zapylenie powierzchni (z wyjątkiem powierzchni metalowych) należy oceniać przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką. W przypadku powierzchni metalowych do przetarcia należy używać czystej szmatki. Wilgotność podłoży należy oceniać przy użyciu odpowiednich przyrządów. W przypadku wątpliwości należy pobrać próbkę podłoża i określić wilgotność metoda suszarkowo-wagowa.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3., odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

5.6.2. Badania materiałów

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów używanych w robotach malarskich,
- terminy przydatności do użycia podane na opakowaniach,
- wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu.

Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzać wizualnie. Farba powinna stanowić jednorodną w kolorze i konsystencji mieszaninę.

Niedopuszczalne jest stosowanie farb, w których widać:

a) w przypadku farb ciekłych:

- skoagulowane spoiwo,
- nieroztarte pigmenty,
- grudki wypełniaczy (z wyjątkiem niektórych farb strukturalnych),

- kożuch,
- ślady pleśni,
- trwałe, nie dające się wymieszać osad,
- nadmierne, utrzymujące się spienienie,
- obce wtrącenia,
- zapach gnilny,

b) w przypadku farb w postaci suchych mieszanek:

- ślady pleśni,
- zbrylenie,
- obce wtrącenia,
- zapach gnilny.

5.3. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót malarskich, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową, ST i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości powłok malarskich.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Badania powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 14 dniach od zakończenia ich wykonywania.

Badania techniczne należy przeprowadzać w temperaturze powietrza co najmniej +5°C i przy wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 65%

Ocena jakości powłok malarskich obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
- sprawdzenie odporności na wycieranie,
- sprawdzenie przyczepności powłoki,
- sprawdzenie odporności na zmywanie.

Metoda przeprowadzania badań powłok malarskich w czasie odbioru robót:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego - wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5 m,
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku - przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta,
- sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie - przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełniana lub bawełniana szmatka w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby,
- sprawdzenie przyczepności powłoki:

- na podłożach mineralnych i mineralno-włóknistych - przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostokątnych o boku oczka 5 mm, po 10 oczek w każdej stronie a następnie przetarcia pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie,
- na podłożach drewnianych i metalowych - metoda opisana w normie PN-EN ISO 2409:1999 lub równoważna

- sprawdzenie odporności na zmywanie - przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokra namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne splukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla; powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5 i opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

6.0. ODBIORU ROBÓT

6.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST "Wymagania ogólne"

6.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem powłok malarskich elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłoża musi być dokonany przed rozpoczęciem robót malarskich.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz ST i zezwolić na przystąpienie do robót malarskich. Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny podłoże nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości podłoża. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badanie podłoża.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu (podłoża) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

6.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

6.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,

- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów wyrobów budowlanych,
- protokoły odbioru podłoży,
- protokoły odbiorów częściowych,
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5 oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty malarskie powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny powłoka malarska nie powinna być przyjęta.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności powłoki z wymaganiami określonymi w pkt. 5.5 i przedstawić ją ponownie do odbioru,
 - jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażających bezpieczeństwu użytkownika i trwałości powłoki malarskiej zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
 - w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót malarskich, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru. W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.
- Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy.

Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
 - ocenę wyników badań,
 - wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
 - stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót malarskich z zamówieniem.
- Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

6.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu powłok malarskich po ubytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej powłok malarskich, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. "Odbiór ostateczny (końcowy)".

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach malarskich.

7.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI

7.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST "Wymagania ogólne"

7.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót malarskich może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót malarskich stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub - ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót malarskich lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty malarskie uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 5 m, od poziomu podłogi lub terenu,
- zabezpieczenie podłóg i elementów nie przeznaczonych do malowania,
- przygotowanie farb, szpachlówek, gruntów i innych materiałów,
- przygotowanie podłoży,
- próby kolorów,
- demontaż przed robotami malarskimi i montaż po wykonaniu robót elementów, które wymagają zdemontowania w celu wykonania prac malarskich np. skrzydeł okiennych i drzwiowych,
- wykonanie prac malarskich,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót, -
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających oraz oczyszczenie niepotrzebnie zamalowanych elementów nie przeznaczonych do malowania,
- likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót malarskich na wysokości ponad 5 m od poziomu podłogi lub terenu.

Przy rozliczaniu robót malarskich według uzgodnionych cen jednostkowych koszty rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności. Sposób rozliczenia kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań koniecznych do wykonywania robót na wysokości powyżej 5 m, należy ustalić w postanowieniach pkt. 9 SST.

8.0 PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-69/B-10280/Ap1:1999 Roboty malarskie malowane farbą nawierzchniową lub równoważna

BN-76/611-38. Farby lub równoważna
PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań lub równoważna
PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe lub równoważna lub równoważna
PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz lub równoważna
PN-91/B-10102 Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania lub równoważna
PN-89/B-81400 Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport lub równoważna
PN-EN ISO 2409:1999 Farby i lakiery. Metoda siatki naciąg lub równoważna
PN-EN 13300:2002 Ściany i sufity. Klasyfikacja lub równoważna
PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane
Styrenowe lub równoważna

X. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Nawierzchnie z kostki brukowej - KOD CPV 45233140-2

1. WSTĘP

Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie utwardzenia nawierzchni placów postojowych

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót drogowych przewidzianych do wykonania w niniejszym kontrakcie.

2. MATERIAŁY I SKŁADOWANIE

- płytki betonowe bezfazowe - grubości 8cm (kolor ciemno szary dla dojazdu, miejsc postojowych i chodnika od strony trasy narciarskiej oraz jasno szary dla chodników od strony ulicy Pasteura i pasów oddzielających miejsca postojowe).
- Krawężniki tylko oddzielające od zieleni, komunikacja bezprogowa
- Taras z płyt tarasowych - wielkoformatowe płyty betonowe w kolorze ciemnego szarego gr 8 cm
- wycieraczka systemowa szczotkowo-aluminiowa z osadnikiem o wym. 1,50 x 2,10

Kostka brukowa betonowa

Kostka brukowa czerwona z betonu wibraprasowanego, klasa 50, gatunek I, kolor według projektu, spełniająca wymagania PN-EN 1338:2005 lub równoważna

Kolor i kształt kostki zgodny z projektem, nasiąkliwość poniżej 5 %.

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste.

Właściwości:

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnio z 6-ciu kostek) nie powinna być mniejsza niż 60 MPa. Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).

Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06250 lub równoważna i wynosić nie więcej niż 5%

Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego wg PN-EN 206-1 lub równoważna powinna wynosić nie więcej niż 4 mm

Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-EN 206-1 Beton lub równoważna Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność. Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli:

- próbka nie wykazuje pęknięć,
- strata masy nie przekracza 5%,
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie
- zamrażanych nie jest większe niż 20%

Krawężniki betonowe

Krawężniki i obrzeża betonowe muszą odpowiadać normie PN-EN 1340: 2004 lub równoważna

Elementy betonowe, prefabrykowane metodą wibraprasowania, przeznaczone dla budownictwa drogowego, klasa wytrzymałości "50", gatunek I, kolor i kształt zgodny z projektem oraz z właściwą Aprobata Techniczną IBDiM lub równoważna, nasiąkliwość poniżej 5 % wg wykazu

- krawężnik drogowy 100x15x30 cm, 100x15x22 cm

Na podsypkę cementowo - piaskową i piaskową należy stosować piasek gruby, odpowiadający wymaganiom PN-B- 06712 lub równoważna Podsypkę cementowo - piaskową 1:4 stanowi mieszanka cementu (1 część) i piasku (4 części). Należy ją przygotować w mieszarkach mechanicznych.

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm.

Podsypka powinna być zwilżona wodą zagęszczona i wyprofilowana.

3. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w ST 00 Wymagania ogólne.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

4. WYKONANIE ROBÓT

Nawierzchnie zaprojektowano następującej konstrukcji:

- Przyjęte warstwy nawierzchni utwardzonych:
- Płytki betonowe
- Podsypka piaskowo – cementowa 4:1 - grubości 5cm
- Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego o ciągłym uziarnieniu 20/40, stabilizowanego mechanicznie – grubość 25cm,
- Podbudowa z kruszywa naturalnego 0/63, stabilizowanego cementem, o Rm=2,5MPa grubość 15cm.

Wykonanie koryta przeznaczonego do ułożenia konstrukcji nawierzchni

Warunki przystąpienia do robót

Wykonawca może przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża dopiero po zakończeniu i odebraniu robót ziemnych oraz wszystkich robót związanych z wykonaniem elementów odwodnienia i instalacji urządzeń podziemnych w korpusie ziemnym.

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża i wykonywanie tych robót z wyprzedzeniem jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, nie związany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

Wykonanie koryta

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów. Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia. Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i SST, tj. wbudowany w nasyp lub odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez Inżyniera.

Szerokość koryta i profilowanego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10cm i -5cm.

Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą zgodnie z normą BN-68/8931-04 [4] lub równoważna Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą. Nierówności nie mogą przekraczać 20mm.

Spadki poprzeczne koryta i profilowanego podłoża powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1cm, -2cm.

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 3 cm dla autostrad i dróg ekspresowych lub więcej niż ± 5 cm dla pozostałych dróg.

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami koryta (profilowanego podłoża)

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w poprzednim punkcie powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Profilowanie i zagęszczenie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inżyniera, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,00$

Do profilowania podłoża należy stosować równiarki. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczenia. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż podany powyżej. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 lub równoważna Minimalna wartość I_s dla ruchu mniejszego od ciężkiego:

- górna warstwa o grubości 20cm 1,00
- na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni podłoża 0,97

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążań płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według BN-64/8931-02 lub równoważna Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać według PN-B-06714-17 [2] lub równoważna Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% lub równoważna

Utrzymanie wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże i koryto po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie.

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób.

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu. Po osuszeniu podłoża Inżynier oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewiduje wykonanie warstwy odsączającej lub odcinającej o grubości powyżej 20 cm, to wbudowanie kruszywa należy wykonać dwuwarstwowo.

Rozpoczęcie układania każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze przez Inżyniera warstwy poprzedniej.

W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej lub odcinającej należy przystąpić do jej zagęszczenia.

Zagęszczanie warstw o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni.

W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odcinająca i odsączająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481 lub równoważna. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 lub równoważna

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał wbudowany w warstwę odsączającą lub odcinającą, uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia według normalnej próby Proctora, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia warstwy według BN-64/8931-02 [6] lub równoważna. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

Odcinek próbny

Wykonawca powinien wykonać odcinek próbny w celu:

- stwierdzenia czy sprzęt budowlany do rozkładania i zagęszczania jest właściwy,
- określenia grubości warstwy materiału w stanie luźnym koniecznej do uzyskania wymaganej grubości po zagęszczeniu,
- ustalenia liczby przejść sprzętu zagęszczającego, potrzebnej do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Na odcinku próbnym Wykonawca powinien użyć takich materiałów oraz sprzętu, jakie będą stosowane do wykonywania warstwy odcinającej i odsączającej na budowie.

Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inżyniera.

Wykonanie podbudowy

Rozścielenie tłuczniwa w warstwie nawierzchni odbędzie się mechanicznie, przy użyciu równiarki lub układarki kruszywa. Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie cząstek podłoża do warstw wyżej leżących.

Podbudowy tłuczniowe o grubości 22 cm wykonywane będą w dwóch warstwach – dolna warstwa 11 cm, górna - 11 cm, zgodnie z wymaganiami PN-84/S-96023 lub równoważna

Zagęszczenie wykonane będzie walcem stalowym, gładkim, wibracyjnym, dwuwałowym. Wałowanie należy wykonywać z polewaniem wodą. Wymagania odnośnie wałowania:

- zagęszczanie powinno odbywać się zgodnie z ustalonym schematem przejść walca, w zależności od szerokości zagęszczanego pasa roboczego i grubości wałowanej warstwy,
- zagęszczanie należy prowadzić począwszy od krawędzi ku środkowi, najjeźdzać wałowaną warstwę kołem napędowym, w celu uniknięcia zjawiska fali przed walcem,
- manewry walca należy przeprowadzać płynnie, na odcinku już zagęszczonym,
- prędkość przejazdu walca powinna być jednostajna, w granicach 2 - 4 km/h na początku i 4 - 6 km/h w dalszej fazie wałowania,
- wałowanie na odcinku łuku poziomego o jednostronnej przechyłce poprzecznej, należy rozpocząć od dolnej krawędzi ku górze,
- walce wibracyjne powinny posiadać zakres częstotliwości drgań w przedziale 33 - 35 Hz.

Podbudowa z tłuczniwa, po zwałowaniu, musi osiągnąć wymaganą nośność w zależności od kategorii ruchu.

Zagęszczenie podbudowy tłuczniowej rozścielanej ręcznie nastąpi przy użyciu płyty wibracyjnej.

Szerokość wykonanej podbudowy z tłuczniwa powinna być zgodna z projektem.

Jeżeli podbudowa nie jest obramowana krawężnikiem, opornikiem lub opaską, powinna być szersza od warstwy na niej leżącej o 10 cm z każdej strony.

Tolerancja szerokości podbudowy z tłuczniwa na łukach i prostych w stosunku do podanej w projekcie, nie powinna przekraczać ± 5 cm. Rzędne wysokości osi i krawędzi jezdni nie powinny różnić się od projektowanych o więcej niż 2 cm.

Wykonanie nawierzchni z asfaltobetonu

Nawierzchnia asfaltowo – betonowa składają się:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowy 0/16 o stabilności 10 kN zgodnie z PN-74/S-96022 lub równoważna
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowy 0/20 o stabilności 11 kN zgodnie z PN-74/8-96022 lub równoważna

Oczyszczenie i skropienie warstw nośnych

Materiałem stosowanym przy wykonywaniu skropienia jest szybko rozpadowa kationowa emulsja asfaltowa, niemodyfikowana klasy KI. Należy stosować emulsję K I-60 lub K I-65. Liczby 60 i 65 oznaczają przeciętną zawartość asfaltu w emulsji.

Powierzchnia warstw konstrukcyjnych nawierzchni, przed ułożeniem następnej warstwy, powinna zostać oczyszczona z luźnego kruszywa i pyłu.

Operację tę należy wykonać przy użyciu szczotki mechanicznej lub kompresora. Powierzchnia przed skropieniem powinna być sucha i czysta.

Do skropienia należy zastosować emulsję, dla której zalecana ilość asfaltu w kg/m^2 po odparowaniu wody z emulsji wynosi:

- podbudowa tłuczniowa $0,7 \pm 1,0$,
- warstwa wiążąca z mieszanki mineralno-bitumicznej $0,1 \div 0,3$.

Powierzchnia powinna być skropiona emulsją asfaltową z wyprzedzeniem w czasie na odparowanie wody. Orientacyjny czas powinien wynosić co najmniej:

- 2,0 godziny w przypadku stosowania 0,5 ÷ 1,0 kg/m² emulsji,
- 0,5 godziny w przypadku stosowania 0,1 ÷ 0,5 kg/m² emulsji.

Wykonanie warstwy wiążącej

Warstwę wiążącą grubości 7 cm należy wykonać z betonu asfaltowego 0/20.

Podstawowe wymagania dla betonu asfaltowego na warstwę wiążącą:

- stabilność wg Marshalla w +60 °C, nie mniej niż 11 kN,
- odkształcenia wg Marshalla 2,0 ÷ 4,0 mm,
- moduł sztywności wg metody pelzania pod obciążeniem statycznym 0,1 MPa po 1 godzinie, +40 °C, nie mniej niż 16,0 MPa.

Cechy fizyczne:

- wskaźnik zagęszczenia warstwy nie mniej niż 98 %,
- zawartość wolnych przestrzeni 4,5÷8 %,
- stopień wypełnienia wolnych przestrzeni lepiszczem nie więcej niż 75 %,
- nasiąkliwość, nie więcej niż 4 %.
- Penetracja w temperaturze 25 °C 45 ÷60 PN-C-04134

Wykonawca przed przystąpieniem do produkcji wykona w obecności Inżyniera, kontrolną produkcję w postaci zarobu próbnego. Pozytywne przeprowadzenie próby będzie potwierdzone przez Inżyniera i upoważni wykonawcę do podjęcia robót zasadniczych.

Układanie mieszanki na warstwę wiążącą powinno odbywać się w sprzyjających warunkach atmosferycznych, tj. przy suchej i ciepłej pogodzie, w temperaturze powyżej 5 °C. Zabrania się układania mieszanki w czasie deszczu i opadów śniegu. Przed przystąpieniem do układania powinna być wyznaczona niweleta. Niweleta zostanie wyznaczona przy użyciu stalowej linki, stanowiącej horyzont odniesienia dla czujników automatyki układarki. Przed przystąpieniem do układania, urządzenia robocze układarki należy podgrzać. Układanie mieszanki powinno odbywać się w sposób ciągły, bez przestoju z jednostajną prędkością 2 ÷ 4 m na minutę. W zasobniku układarki powinna zawsze znajdować się mieszanka. Złącza poprzeczne, wynikające z końca dziennej działki, należy wykonać przez równe obcięcie, a następnie posmarowanie lepiszczem i zabezpieczenie listwą przed uszkodzeniem.

Złącze poprzeczne ze starą nawierzchnią, należy wykonać poprzez wcięcie na długość określoną w Dokumentacji Projektowej.

Złącza podłużne powinny być wykonane po obcięciu krawędzi i posmarowaniu lepiszczem.

Złącza poszczególnych warstw, powinny być przesunięte o około 20 cm względem siebie.

Należy stosować sposób zagęszczenia opracowany i sprawdzony na odcinku próbnym w dostosowaniu do konkretnego zestawu sprzętu.

Początkowa temperatura mieszanki w czasie zagęszczania powinna wynosić nie mniej niż 135 °C. Warstwę należy zagęścić do uzyskania wskaźnika zagęszczenia 98 %.

Za przygotowanie receptur betonu asfaltowego odpowiada Wykonawca, który przedstawia je Inżynierowi do zatwierdzenia. Receptury powinny być opracowane dla konkretnych materiałów zaakceptowanych wcześniej przez Inżyniera i przy wykorzystaniu reprezentatywnych próbek tych materiałów.

Receptury powinny być opracowane przez laboratorium Wykonawcy w oparciu o następujące źródła:

- założenia materiałowe ujęte w PZJ,
- wytyczne niniejszej specyfikacji,
- wyniki wykonywanych pełnych i niepełnych badań materiałów.

Ułożona i zagęszczona warstwa, ma charakteryzować się następującymi cechami:

- jednorodnością powierzchni,
- nasiąkliwość (max. 4 %),
- równość - nierówności nie mogą przekraczać 6 mm.
- ilość miejsc wykazujących odchylenia nie może przekraczać 2 na jednym hektometrze
- grubość warstwy nawierzchni (tolerancja ± 5 mm),
- szerokość warstwy nawierzchni (tolerancja ± 5 cm),
- zawartość wolnych przestrzeni w nawierzchni (5÷9 %).

W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne i dostarczać kopie raportów dla Inżyniera. Badania kontrolne Wykonawca powinien wykonywać z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości robót.

Wykonanie warstwy ścieralnej

Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/16, grubości 5 cm

Materiały stosowane do produkcji mieszanki z betonu asfaltowego jak wyżej.

Wymagania dla betonu asfaltowego na warstwę ścieralną:

Cechy mechaniczne:

- stabilność wg Marshalla w 60 °C, nie mniej niż 10 kN lub równoważna
- odkształcenia wg Marshalla 2,0 ÷ 4,5 mm,
- moduł sztywności wg metody pelzania pod obciążeniem statycznym 0,1 MPa po 1 h, +40°C nie mniej niż 14 MPa.

Cechy fizyczne:

- zawartość wolnych przestrzeni 2,0 ÷ 4,0 %,

- stopień wypełnienia wolnych przestrzeni lepiszczem: 78÷86 %,
- nasiąkliwość, nie więcej niż: 2 % objętości.

Zasady wbudowania mieszanki podane wyżej z następującymi zmianami:

Początkowa temperatura zagęszczania powinna wynosić nie mniej niż 130 °C (asfalt D70).

Temperatura w trakcie zagęszczania powinna zawierać się w przedziale 140 do 115 °C.

Zagęszczanie należy ukończyć w ciągu 15 minut i uzyskać wskaźnik zagęszczenia 98 %.

Wymagania końcowe podano wyżej z następującymi zmianami:

- nierówności nie mogą przekraczać 4 mm,
- nasiąkliwość nie może przekraczać 2 %,

Wykonanie nawierzchni z kostki brukowej

Nawierzchnie i z kostki brukowej należy ułożyć na podsypce cementowo-piaskowej grubości 4 cm ubijanej warstwami w proporcji 1:4. Podsypkę piaskową wykonać w sposób umożliwiający układanie kostki z wymaganą dokładnością, tzn. jako warstwę wyrównawczą

Podsypka piaskowa będzie wykonana ręcznie.

Kostkę należy układać na tak przygotowanej podsypce w sposób określony przez Producenta w instrukcji stosowania materiału. Kostkę należy układać możliwie ściśle, przestrzegając wiązań spoin, których szerokość określa się $2 \div 3$ mm.

Spoiny należy wypełnić zasypką piaskową po ubiciu kostki. Warunki techniczne nawierzchni z kostki określa norma dla klinkieru drogowego PN-59/S-96019 lub równoważna

Ubijanie wibracyjne ułożonej kostki polega na trzech przejściach stalowej płyty wibratora dla wprasowania kostki w podsypkę. Następne trzy przejścia, podczas których piasek jest rozmiatany po powierzchni kostek dla wypełnienia spoin.

Oceny jakości wbudowanego materiału należy dokonywać na bieżąco zgodnie

z wymaganiami Aprobaty Technicznej, jak dla kostki gatunku I.

Dopuszczalne odchylenia od projektowanej niwelety opaski wynosi 0,5%.

Ułożenie krawężników betonowych

Krawężnik drogowy należy ułożyć na ławie betonowej (beton B15) z oporem wysokości, zgodny z PN-88/B-06250 lub równoważna

Wytyczenie sytuacyjno-wysokościowe odcinków wbudowania krawężników, wykonać należy na podstawie Dokumentacji Projektowej.

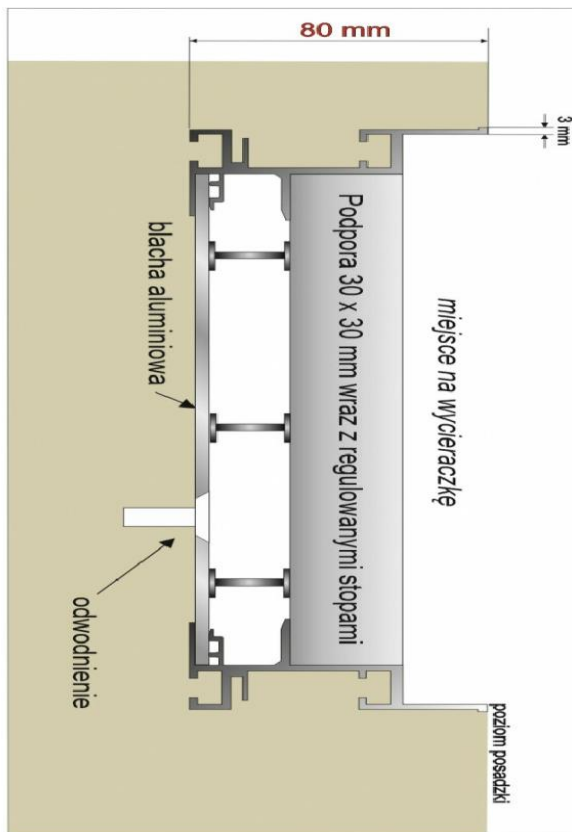
Roboty ziemne (wykopy) związane z wykonaniem koryta gruntowego pod krawężniki wykonane będą ręcznie. Geometria wykopu oraz głębokość - zgodnie z "Katalogiem Powtarzalnych Elementów Drogowych" i Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami PN-S-02205:1998 lub równoważna

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

Ława betonowa wykonana będzie z betonu klasy B-15, we wcześniej przygotowanym korycie gruntowym. Wykonanie ławy betonowej polega na rozścieleniu dowiezionego betonu oraz odpowiednim jego zagęszczeniu.

Roboty związane z wbudowaniem krawężników winny być wykonane przy temperaturze otoczenia nie niższej niż 5 °C. Wbudowania krawężnika należy dokonać zgodnie z "Katalogiem Powtarzalnych Elementów Drogowych". Przy wbudowywaniu krawężnika należy bezwzględnie przestrzegać wytyczonej trasy przebiegu krawężnika oraz usytuowania wysokościowego, zgodnego z Dokumentacją Projektową. Dopuszczalne odstępstwa od dokumentacji projektowej, to ± 1 cm w niwelecie krawężnika i ± 5 cm w usytuowaniu poziomym.

Montaż wycieraczki systemowej aluminiowo-szczotkowej z osadnikiem



KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Po zakończeniu robót przy każdym obiekcie należy sprawdzić zgodność wykonania nawierzchni z założeniami projektu pod względem geometrii nawierzchni i spadków poprzecznych oraz podłużnych.

Badania jakości wykonanych nawierzchni

Ułożona i zagęszczona warstwa, ma charakteryzować się następującymi cechami:

- jednorodnością powierzchni,
- równość - nierówności nie mogą przekraczać 6 mm.
- grubość warstwy nawierzchni (tolerancja ± 5 mm),
- szerokość warstwy nawierzchni (tolerancja ± 5 cm),
- zawartość wolnych przestrzeni w nawierzchni (5÷9 %).

Badanie grubości nawierzchni

Sprawdzanie grubości nawierzchni należy wykonać co najmniej w dwóch losowo wybranych miejscach odbieranej nawierzchni. Grubość warstwy nawierzchni nie może się różnić od projektowanej więcej niż $\pm 10\%$.

Badanie pochylenia nawierzchni

Sprawdzenie pochylenia nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą niwelatora. Różnice pomiędzy pochyleniami rzeczywistymi a projektowanymi nie powinny być większe niż 0,2%.

Badanie rzędnych niwelety nawierzchni

Sprawdzenie rzędnych niwelety nawierzchni należy wykonać za pomocą niwelatora, na długości nie mniejszej niż 0,1 powierzchni odbieranej nawierzchni. Rzędne wysokościowe osi i krawędzi jezdni nie powinny się różnić od projektowanych więcej niż ± 1 cm.

Badanie równości nawierzchni

Sprawdzenie równości nawierzchni należy wykonywać za pomocą planografu w sposób ciągły, a w przypadku jego braku, za zgodą Inżyniera, łąką 4-metrową, co najmniej w dwóch losowo wybranych miejscach odebranej nawierzchni. Nierówności nawierzchni nie powinny przekraczać 5 mm.

OBMIAR ROBÓT

Dla wykonania chodników, z kostki brukowej oraz nawierzchni drogi i nawierzchni żwirowych jednostką obmiarową jest - m²

DOKUMENTY ODNIESIENIA

Normy

- | | | |
|-----|--|--|
| 1. | PN-B-06050:1999 lub równoważna | Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne |
| 2. | BN-77/8931-12 lub równoważna | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu |
| 3. | PN-B-10021 lub równoważna | Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych |
| 4. | BN-80/6775-03/01 lub równoważna | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania |
| 5. | BN-80/6775-03/04 01 lub równoważna | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe |
| 6. | BN-64/8845-0201 lub równoważna | Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru |
| 7. | PN-EN 1338:200501 lub równoważna | Betonowa kostka brukowa. Wymagania i metody badań |
| 8. | PN-B-11111:199601 lub równoważna
Poprawki N 11/97 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka. |
| 9. | PN-B-11113:199601 lub równoważna | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek. |
| 10. | PN-76/B-067114/0001 lub równoważna | Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne. |
| 11. | PN-76/B-06714/1001 lub równoważna | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie jamistości. |
| 12. | PN-76/B-06714/1201 lub równoważna | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych. |
| 13. | PN-78/B-06714/1301 lub równoważna | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych. |
| 14. | PN-91/B-06714/1501 lub równoważna | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego. |
| 15. | PN-78/B-06714/1601 lub równoważna | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziaren. |
| 16. | PN-78/B-06714/1701 lub równoważna | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wilgotności. |
| 17. | PN-B-06714/1901 lub równoważna | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią. |
| 18. | PN-77/B-06714/1801 lub równoważna | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości. |
| 19. | PN-B-06714-2601 lub równoważna | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych. |

- | | | |
|-----|--------------------------------------|---|
| 20. | PN-91/B-06714/3401 lub
równoważna | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie reaktywności alkalicznej. |
| 21. | PN-B-1111201 lub
równoważna | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych. |
| 22. | PN-B-1111301 lub
równoważna | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek. |
| 23. | BN-88/6731-0801 lub
równoważna | Cement. Transport i przechowywanie. |
| 24. | PN-EN-1970101 lub
równoważna | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności. |
| 25. | PN-EN 197-101 lub
równoważna | Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku. |
| 26. | PN-EN 196-1:199601 lub
równoważna | Metody badania cementu. Oznaczenie wytrzymałości. |
| 27. | PN-86/B-0432001 lub
równoważna | Cement. Odbiorcza statyczna kontrola jakości. |
| 28. | PN-88/B-0430001 lub
równoważna | Cement. Metody badań. Oznaczenie cech fizycznych. |
| 29. | PN-EN 196-2:199601 lub
równoważna | Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu. |




XI. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT





Elementy małej architektury, zieleń - KOD CPV 43325000 - 7


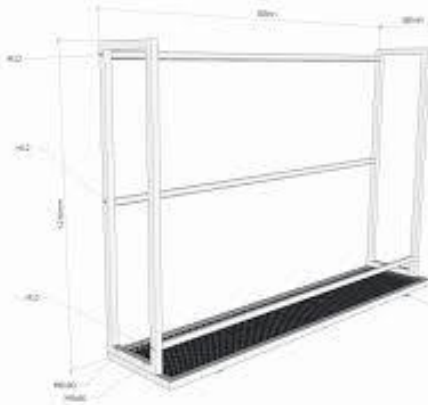
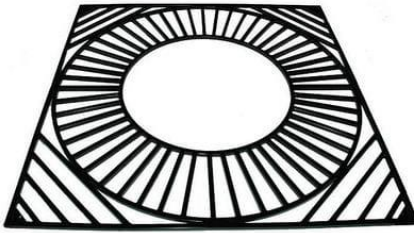

1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elementów małej architektury






2. Obiekty małej architektury.

nr	nazwa	ilość	podgląd
a	Ławka bez oparcia Beton + drewno	5 szt.	
b	Ławka z oparciem beton + drewno	2szt.	
c	ławka nieregularna betonowa	2szt.	

d	Zestaw mebli betonowych, całorocznych stół + dwie ławy betonowe	2 szt.	
e	Kosz uliczny na śmieci pojemność 50 l betonowy	4 szt.	
f	Kosz na śmieci drewniano-stalowy do segregacji odpadów	2 szt.	czteromodułowy
g	Donica betonowa	2szt.	
h	Stojak.na rowery Stal + beton	3 szt	

i	Stojak na narty dwustronny	2 szt.	
j	Stojak na narty przyścienny	1 szt.	
k	Krata pod drzewa, żeliwna osłona pod drzewo w kształcie	3 szt.	
l	Szlaban automatyczny z monitoringiem na czytnik kart z fotokomórką	1 szt	

Zieleń niska i średniowysoka

nr	gatunek	ilość	Rys. poglądowy
1	Pięciornik krzewiasty	25 szt	
2	kokornak wielkolistny	1 szt	
3	Brzoza brodawkowata "Youngii"	3 szt	
4	Winobluszcz pięciolistkowy	1 szt	
5	Lawenda wąskolistna "Hidcote"	4 szt Po dwie szt. do jednej donicy	
6	Mieszanka traw	Ok. 30 m ²	

3. Montaż

Głębokość posadowienia urządzeń wynosi minimum 600mm – w zależności od typu urządzenia. Sposób zamontowania urządzeń, będący warunkiem prawidłowego i zgodnego z w/w normami posadowienia i późniejszego użytkowania, powinien przebiegać zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Wykopy pod ustawienie fundamentów oraz cały proces montażu urządzeń pozostaje w gestii wykonawcy, ściśle według instrukcji montażu, opracowanej zgodnie z w/w normami.

Dobór wielkości i głębokości fundamentów musi być zgodny z instrukcjami instalacji urządzeń. Jakiegokolwiek zmiany sposobu posadowienia urządzeń, ze względu na konieczność określenia sposobu instalacji w procesie uzyskiwania certyfikatu na urządzenie, mogą być wprowadzane jedynie przez producenta urządzeń lub w porozumieniu z nim.

4. Kontrola jakości

Jakość zainstalowanych urządzeń musi być zgodna z kartami technicznymi i dokumentacją dostarczoną przez wykonawcę danego zadania.

Przed montażem należy zwrócić szczególną uwagę na sprawdzenie zgodności dostarczonych urządzeń z niniejszą dokumentacją.

Po zamontowaniu należy sprawdzić: stabilności posadowienia urządzeń w gruncie, zachowanie wymiarów stref bezpieczeństwa podanych w dokumentacji urządzeń.

Kontroli jakości wszelkich robót dokonuje się na podstawie przepisów, kart technicznych producentów urządzeń, niniejszej dokumentacji oraz bieżącej wiedzy technicznej.

5.. Obmiar robót

Montaż obiektów małej architektury - 1szt.

6. Odbiór robót

Odbioru wszelkich robót dokonuje Inspektor Nadzoru (koordynator inwestycji z ramienia Inwestora). Przy przekazywaniu robót konieczne jest sporządzenie protokołów odbiorczych dla każdego z zadań:

datę zakończenia prac,

imię i nazwisko kierownika robót,

wyszczególnienie zainstalowanego sprzętu / wykonanych robót,

spis przekazanych dokumentów,

podpisy inspektora nadzoru, kierownika robót, przedstawiciela inwestora.

Dostarczone przez wykonawcę dokumenty w postaci certyfikatów, kart technicznych i gwarancyjnych, aprobat technicznych, atestów itp. powinny być podpisane i zabezpieczone przez inspektora nadzoru lub inną osobę wyznaczoną przez inwestora.

XII. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Roboty rozbiórkowe - KOD CPV 45111300 – 1

1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych związanych z realizacją zadania.

Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót rozbiórkowych przewidzianych w projekcie budowlanym.

Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót rozbiórkowych:

- wyburzenie fragmentu stropu przy klatce schodowej
- wyburzenie niektórych ścian żelbetowych w celu wykonania otworów potrzebnych w nowym układzie funkcjonalnym
- wyburzeniu fragmentów ścianek żelbetowych w obrębie klatki
- wyburzeniu fragmentu stopu nadwieszzonego tarasu.

Określenia podstawowe

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

Ogólne wymagania dotyczące robót

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z rozbiórkami i demontażami oraz wszystkie roboty pomocnicze. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

Prace należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 30 sierpnia 2004 r. w sprawie warunków i trybu postępowania w sprawach rozbiórek nieużytkowanych lub niewykończonych obiektów budowlanych (Dz. U. z 2004 r. nr 198, poz. 2043).

Podczas rozbiórki należy uniemożliwić przejścia i przejazdy w rejonie prowadzonych prac rozbiórkowych oraz penetrację przez osoby postronne. Teren, na którym prowadzone będą prace rozbiórkowe obiektów budowlanych należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi i tablicą informacyjną.

Należy na bieżąco prowadzić dziennik budowy (rozbiórki). Dotyczy to w szczególności zapisów:

- kolejności i sposobu wykonania robót rozbiórkowych,
 - opis środków zabezpieczających użytych przy rozbiórce,
 - opis okoliczności towarzyszących rozbiórce i mających wpływ na przebieg robót i bezpieczeństwo ludzi.
- przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych pracownicy powinni zostać zapoznani z programem rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonania.

Wszystkie osoby biorące udział w procesie roboczym muszą być zaopatrzone w odpowiednią odzież ochronną: kaski, rękawice, buty, itp. Narzędzia ręczne powinny być mocno osadzone na zdrowych i gładkich trzonkach oraz stale utrzymywane w dobrym stanie technicznym. Przecinaki muszą być zabezpieczone gumowymi ochraniaczami. Ręczne narzędzia elektryczne muszą być bezpieczne i odpowiednio zerowane.

Usuwanie jednego elementu nie powinno wywołać nieprzewidzianego spadania lub zwałania innego elementu.

Prowadzenie robót rozbiórkowych, jeżeli zachodzi możliwość przewrócenia części konstrukcji przez wiatr, jest zabroniona.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania prac rozbiórkowych jest zobowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Pracownicy przebywający na stanowiskach pracy znajdujących się na wysokości co najmniej 1,00 m od poziomu podłogi lub ziemi powinni być zabezpieczeni przed upadkiem z wysokości poprzez wykonanie balustrady z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10 m. Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości. Alternatywnym rozwiązaniem jest zabezpieczenie będące w instrukcji użytkowania określonego systemu rusztowań.

Materiały-Nie występują.

2. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Rodzaje sprzętu używanego do robót rozbiórkowych pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia niegwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- młotami wyburzeniowymi,
- młotami kującymi,

- odkurzaczem przemysłowym,
- samochodami do wywozu odpadów,
- kontenerami do gromadzenia odpadów na placu budowy,
- drobnym sprzętem pomocniczym.

3. Transport

Odpady należy przewozić zabezpieczone tak, aby nie wypadły w trakcie transportu i nie zanieczyszczały środowiska. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. Zalecany jest transport w szczelnie zamkniętych kontenerach.

4. Wykonanie robót

Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

Na podstawie dokumentacji projektowej należy wyznaczyć obszar prac oraz oznakować i zabezpieczyć go zgodnie z wymogami przepisów BHP. teren oznakować zgodnie z wymogami BHP, zdemontować istniejące zasilanie w energię elektryczną, instalację teletechniczną i wodno-kanalizacyjną oraz wszelkie istniejące uzbrojenie

Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Dach, ściany rozebrać ręcznie lub mechanicznie.

Materiały posegregować i odnieść lub odwieźć na miejsce składowania.

Rozebrać pokrycie dachowe ręcznie lub mechanicznie

Należy chronić przed uszkodzeniem elementy, które zgodnie z dokumentacją projektową mają zostać zachowane. Odpady transportować na zewnątrz budynku tak aby nie zanieczyszczały placu budowy. Do czasu wywiezienia, odpady składować w kontenerach.

5. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego, a w tym ich zgodność z dokumentacją projektową i obowiązującymi przepisami. Na żądanie Inspektora, Wykonawca przedstawi świadectwa utylizacji odpadów.

6. Obmiar robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

Jednostkami obmiarowymi są: 1 m² odbitych tynków, rozebranych ścianek,

- 1 m³ rozebranych elementów ścian, stropów, wykutych otworów, itp. (rozumianych jako objętość zdemontowanych elementów) oraz wywozu i utylizacji odpadów.

7. Odbiory robót

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

8. Podstawa płatności

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Cena robót obejmuje w przypadku wszystkich robót rozbiórkowych objętych niniejszą ST:

- wyznaczenie zakresu prac,
- oznakowanie i zabezpieczenie obszaru prac pod względem BHP, zabezpieczenie zachowywanych elementów przed uszkodzeniem,
- przeprowadzenie demontażu,
- rozdrobnienie zdemontowanych elementów,
- oczyszczenie podłoża po zdemontowanych elementach,
- przetransportowanie odpadów z miejsca rozbiórki do kontenerów,
- selektywne złożenie odpadów w kontenerach.

Cena robót obejmuje w przypadku wywozu i utylizacji odpadów:

- załadunek odpadów,
- zabezpieczenie ładunku,
- przewóz odpadów do miejsca utylizacji,
- utylizację odpadów.

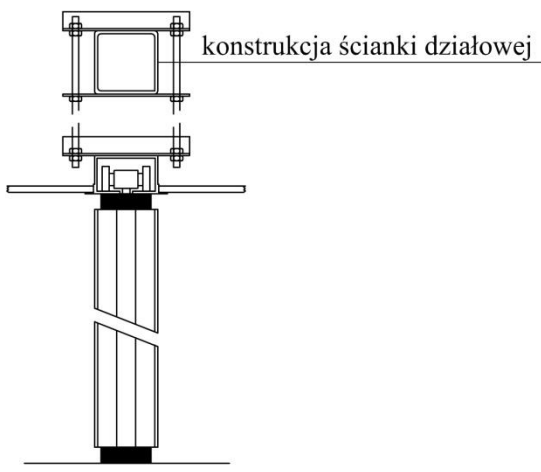
9. Przepisy i dokumenty związane

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz. U. z 2001r. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2001 r. Nr 112, poz. 1206),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001r. w sprawie zakresu informacji oraz wzorów formularzy służących do sporządzania i przekazywania zbiorczych zestawień danych (Dz. U. z 2001 r. Nr 152, poz. 1737),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 169, poz. 1650),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

XIII. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Ściany mobilne

modułowe ściany przesuwne 1, 2, 3 - podwieszenie 1 punktowe					
moduły	standardowe		moduły z laminowanych płyty MDF kolor: jasno szary, grubość płyty 10 mm UWAGA! W każdej ścianie zastosować po jednym module teleskopowym		
	teleskopowe				
wymiary modułów dla ścian nr 1, 2 i 3		długość całkowita	wysokość całkowita	szerokość modułu	ilość modułów
	1	518 cm	230 cm	84 cm	6
	2	483 cm	230 cm	78 cm	6
	3	560 cm	230 cm	78 cm	7
tory jezdne	pojedynczy aluminiowy malowany na kolor RAL: 7037				
szczegóły instalacji toru jezdno do podkonstrukcji stalowej					
wykończenie	niewidoczne listwy pionowe modułów				
obsługa	ręczna, możliwość rozsuwania w obydwie strony ryglowanie modułów za pomocą klucza systemowego (obrót o 110 °)				
uszczelnienie	<ul style="list-style-type: none"> • uszczelki pionowe zintegrowane z listwami pióro - wpust • uszczelki pionowe ruchome rozpieraczy modułów • uszczelki poziome rozpieraczy 				
tor podłogowy	brak				
izolacyjność akustyczna	39 dB				