

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

NAZWA ZAMÓWIENIA – **PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ NISKIEGO I WYSOKIEGO PARTERU NA POTRZEBY POŁĄCZENIA BUDYNKÓW SZPITALA MSWiA W RZESZOWIE** na działce nr 1213/1; 1213/5;1213/7 obr. 213 Baranówka Rzeszów

INWESTOR – Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji ul. Krakowska 16, 35-111 Rzeszów

ADRES INWESTYCJI Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji ul. Krakowska 16, 35-111 Rzeszów, działka nr 1213/1; 1213/5;1213/7 obr. 213 Baranówka Rzeszów

Nazwy i kody:

Grupy robót:

- 45000000-7 Roboty budowlane.

Klasy robót:

- 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.
- 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę.
- 45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków

Kategorie robót:

- 45111100-9 Roboty w zakresie burzenia
- 45111220-6 Wywóz gruzu.
- 45410000-4 Tynkowanie.
- 45421100-5 Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów.
- 45421141-4 Instalowanie ścianek działowych.
- 45442100-8 Roboty malarskie.
- 45432110-8 Kładzenie podłóg.
- 45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne.
- 45430000-0 Sufity podwieszane

Zgłobień

Kwiecień 2020 r.

ST-00 WYMAGANIA OGÓLNE

Spis treści

1. Wstęp
 - 1.1. Przedmiot ST
 - 1.2. Zakres stosowania ST
 - 1.3. Zakres robót objętych ST
 - 1.4. Określenia podstawowe
 - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. Materiały
 - 2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych
 - 2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym
 - 2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów
 - 2.4. Wariantowe stosowanie materiałów
3. Sprzęt
4. Transport
 - 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
 - 4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
 - 6.1. Program zapewnienia jakości
 - 6.2. Zasady kontroli jakości robót
 - 6.3. Badania i pomiary
 - 6.4. Raporty z badań
 - 6.5. Badania prowadzone przez inspektora nadzoru
 - 6.6. Certyfikaty i deklaracje
 - 6.7. Dokumenty budowy
7. Obmiar robót
 - 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
 - 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów
 - 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
8. Odbiór robót
 - 8.1. Rodzaje odbiorów robót
 - 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
 - 8.3. Odbiór częściowy
 - 8.4. Odbiór końcowy
 - 8.5. Odbiór pogwarancyjny
9. Podstawa płatności
 - 9.1. Ustalenia ogólne

Najważniejsze oznaczenia i skróty: ST – specyfikacja techniczna, SST- szczegółowa specyfikacja techniczna, ITB – Instytut Techniki Budowlanej, PZJ – program zapewnienia jakości, BHP – bezpieczeństwo i higiena pracy.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru **„PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ NISKIEGO I WYSOKIEGO PARTERU NA POTRZEBY POŁĄCZENIA BUDYNKÓW SZPITALA MSWiA W RZESZOWIE”** Budynek użyteczności Publicznej – Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej.

Inwestycja obejmuje przebudowę istniejącego zespołu pomieszczeń izby przyjęć w niskim parterze oraz pomieszczeń baru i gabinetów fizjoterapii na wysokim parterze istniejącego budynku „A” Samodzielnego Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej MSWiA w Rzeszowie przy ul. Krakowskiej 16.

Zadaniem głównym inwestycji jest wykonanie przejścia do nowo-powstałego segmentu szpitala- budynku SORu na obu kondygnacjach, na których znajdują się łączniki, a także dostosowanie funkcji pozostałych pomieszczeń do aktualnych potrzeb Inwestora.

Nie przewiduje się żadnych prac poza obrębem budynku. Niniejsza inwestycja nie zmienia w żaden sposób zagospodarowanie terenu. Inwestycja nie oddziałuje na działki sąsiednie. Funkcja budynku pozostaje bez zmian- szpital. Zapotrzebowanie na energię do zasilania urządzeń, instalacji itp. nie wykracza poza możliwości istniejących instalacji w budynku i nie zmienia możliwości zasilania (przyłącza bez zmian). Niezbędne zasilanie i podłączenie do mediów w projektowanej przebudowie znajdują się w obrębie istniejącego budynku (z istniejących tablic i instalacji według wskazań inwestora).

1.2. Zakres stosowania ST.

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST dla wymienionych w punkcie 1.1. robót budowlanych) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót w obiektach budowlanych.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (ST).

1.4. Określenia podstawowe.

Ilekość w ST jest mowa o:

1.4.1. obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c) obiekt małej architektury;

1.4.2. budynku - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach,

1.4.3. robotach budowlanych - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego,

1.4.4. remoncie - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji,

1.4.5. urządzeniach budowlanych - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki,

1.4.6. terenie budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy,

1.4.7. prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych,

1.4.8. dokumentacji budowy — protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu,

1.4.9. dokumentacji powykonawczej - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,

- 1.4.10. aprobacie technicznej - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie,
- 1.4.11. właściwym organie - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8,
- 1.4.12. wyrobie budowlanym - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową,
- 1.4.13. obszarze oddziaływania obiektu - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu,
- 1.4.14. opłacie - należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ,
- 1.4.15. kierownikowi budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę,
- 1.4.16. rejestrze obmiarów - należy przez to rozumieć akceptowaną przez inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego,
- 1.4.17. materiałach - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru,
- 1.4.18. odpowiedniej zgodności - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych,
- 1.4.19. poleceniu inspektora nadzoru - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy,
- 1.4.20. przedmiarze robót - należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych,
- 1.4.21. części obiektu lub etapie wykonania - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji,
- 1.4.22. ustaleniach technicznych - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobaty technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

1.5.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren Budowy. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za teren budowy (elementy budynku, na terenie których wykonywane będą prace).

1.5.2. Zgodność robót z dokumentacją (przedmiarami) i SST.

Dokumentacja, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją i SST.

1.5.3. Zgodność wymiarowa.

Wielkości określone w dokumentacji i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia

w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) wszystkie pomieszczenia dydaktyczne, socjalne i pozostałe ,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - b) możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. 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.

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń obiektach, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników 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 dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na teren budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

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

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401). Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych.

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez inspektora nadzoru. Materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w SST.

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym.

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

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z inspektorem nadzoru.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST oraz zaakceptowanym przez inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach inspektora nadzoru terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją, wymaganiami SST oraz poleceniami inspektora nadzoru. Następstwa

jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Decyzje inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji i w SST, a także w normach i wytycznych. Polecenia inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Program zapewnienia jakości.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- sposób oraz formę gromadzenia wyników zapisu pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji inspektorowi nadzoru,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

6.2. Zasady kontroli jakości robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.3. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji inspektora nadzoru.

6.4. Raporty z badań.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.5. Badania prowadzone przez inspektora nadzoru.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia mu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.6. Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),
2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą,
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.
3. znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu M S W i A z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiał, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.7. Dokumenty budowy.

1) Książka obmiarów.

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

2) Dokumenty laboratoryjne.

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

3) Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 1)-2), następujące dokumenty:

- a) protokoły przekazania terenu budowy,
- b) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- c) protokoły odbioru robót,
- d) protokoły z narad i ustaleń,
- e) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

4) Przechowywanie dokumentów budowy.

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

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i katalogach normatywnych (KNR). Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji (przedmiarze) i kosztorysowej.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę, jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Rodzaje odbiorów robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednocześnie powiadomieniem inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni (roboczych) od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje inspektor nadzoru.

8.4. Odbiór końcowy.

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją i SST. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe).

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ).

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.5. Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawniają się w okresie gwarancyjnym i rękojmi. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ustalenia ogólne.

Podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie). Wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126, Nr 109 poz. 1157 i Nr 120 poz. 1268, z 2001 r. Nr 5 poz. 42, Nr 100 poz. 1085, Nr 110 poz. 1190, Nr 115 poz. 1229, Nr 129 poz. 1439 i Nr 154 poz. 1800 oraz z 2002 r. Nr 74 poz. 676 oraz z 2003 r. Nr 80 poz. 718).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 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).
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2000 r. Nr 71 poz. 838 z późniejszymi zmianami).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).
5. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Arkady, Warszawa 1990.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (SST)**KOD 45442100-8 ROBOTY MALARSKIE**

Oznaczenie kodu wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Spis treści

1. Wstęp
- 1.1. Przedmiot SST
- 1.2. Zakres stosowania SST
- 1.3. Zakres robót objętych SST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. Materiały
- 2.1. Woda
- 2.2. Mleko wapienne
- 2.3. Spoiwa bezwodne
- 2.4. Rozcieńczalniki
- 2.5. Farby budowlane gotowe
- 2.6. Środki gruntujące
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
- 5.1. Przygotowanie podłoża
- 5.2. Gruntowanie
- 5.3. Wykonywanie powłok malarskich
6. Kontrola jakości robót
- 6.1. Powierzchnia do malowania
- 6.2. Roboty malarskie
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
- 8.1. Odbiór podłoża
- 8.2. Odbiór robót malarskich
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich zgodnie z pkt. 1.1 ST - Wymagania Ogólne.

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 wykonanie robót malarskich obiektu.

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 za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały.

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004;).

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

2.2. Mleko wapienne.

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

2.3. Spoiwa bezwodne.

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

2.4. Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

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

2.5. Farby budowlane gotowe.

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

2.5.1. Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie.

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

2.6. Środki gruntujące.

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej. Na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3-5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej lub zastosować środek gruntujący wskazany przez producenta farby. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza). Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3-5%.

3. Sprzęt.

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli, wałków lub aparatów natryskowych. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w punkcie

3 ST - Wymagania Ogólne.

4. Transport.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w punkcie 4 ST - Wymagania Ogólne. Farby pakowane wg punktu 2.5.6 należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

5. Wykonanie robót.

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać. W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C. W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych. Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

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

5.1. Przygotowanie podłoża

Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej. Powierzchnie drewniane powinny być oczyszczone, ubytki uzupełnione odpowiednią szpachlówką do drewna.

5.2. Gruntowanie.

Przy malowaniu farbą wapienną wymalowania można wykonywać bez gruntowania powierzchni. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju, z jakiej ma być wykonana powłoka, lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1 :3-5 lub środkiem gruntującym wskazanym przez producenta farby. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem. Przy malowaniu farbami chlorokauczkowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe. Przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokrywa się grunto-szpachlówką epoksydową.

5.3. Wykonywania powłok malarskich.

Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków. Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam. Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla. Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia. Powłoki powinny mieć jednolity połysk. Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

6. Kontrola jakości.

6.1. Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

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

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

6.2. Roboty malarskie.

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

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

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

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

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

7. Obmiar robót.

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

8. Odbiór robót.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w punkcie 8 ST - Wymagania Ogólne. Odbiór robót malarskich następuje po stwierdzeniu zgodności jej wykonania z dokumentacją i poleceniami inspektora nadzoru. Protokół odbioru wykonania prac malarskich powinien zawierać ocenę wyników badań, wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia oraz stwierdzenie zgodności lub niezgodności z zamówieniem. Podstawę odbioru tych robót stanowią:

- dziennik budowy,
- dokumentacja techniczna,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę, atesty, certyfikaty,
- protokoły odbioru robót zanikających
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz technicznych, jeżeli były zlecane.

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem

Dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

8.1. Odbiór podłoża.

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

8.2. Odbiór robót malarskich.

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

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

Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

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

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

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

9. Podstawy płatności.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w punkcie 9 ST - Wymagania Ogólne. Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych czynności związanych z wykonaniem robót malarskich, zgodnie z dokumentacją, ST i przedmiarem tj.:

- przygotowanie i likwidację stanowiska roboczego,
- ustawienie drabin, podestów i ich rozebranie,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- wykonanie robót malarskich z przygotowaniem podłoża,
- usunięcie wad i usterek, naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- przeprowadzenie niezbędnych badań i gromadzenie wyników przeprowadzonych badań,
- oczyszczenie miejsca pracy.

10. Przepisy związane

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-62/C-81502	Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane.
PN-C-81911:1997	Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne
PN-C-81608:1998	Emalie chlorokauczukowe
PN-C-81914:2002	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz
PN-C 81901:2002	Farby olejne i alkidowe
PN-C-81901:1997	Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne
PN-C-81932:1997	Emalie epoksydowe chemoodporne

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (SST)**KOD 45432110-8 KŁADZENIE PODŁÓG**

Oznaczenie kodu wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Spis treści

1. Wstęp
- 1.1. Przedmiot SST
- 1.2. Zakres stosowania SST
- 1.3. Zakres robót objętych SST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. Materiały
- 2.1. Woda
- 2.2. Piasek
- 2.3. Cement
- 2.4. Wykładziny podłogowe
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
- 5.1. Warstwy wyrównawcze pod posadzki
- 5.2. Wykonanie posadzki z paneli typu deska Barlinecka
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek zgodnie z pkt. 1.1 ST - Wymagania Ogólne.

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 wykonanie posadzek w obiekcie.

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 za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały.

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004;).

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

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

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

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów (piasek drobnziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1 mm, piasek gruboziarnisty 1-2 mm)

2.3. Cement wg normy PN-EN 191-1:2002

2.4. Wykładziny podłogowe.

Należy dostarczyć i położyć wg instrukcji producenta wykładziny typu Tarkett lub innej o takich samych lub lepszych parametrach podanych w poniższej tabeli.

Opis cechy	Norma	Dane
Typ wykładziny	EN 649	Homogeniczna, jednowarstwowa wykładzina podłogowa z winylu
Grubość	EN 428	2 mm
Warstwa użytkowa	EN 429	2 mm
Ciężar całkowity	EN 430	2800 g/m ²
Ścieralność	EN 660	<= 0,15 mm grupa P
Pozostałość odkształcenia	EN 433	<= 0,03 mm
Odporność chemiczna	EN 423	Dobra odporność
Klasa ogniotrwałości	PN-B-02854	Trudno zapalna
Właściwości antyelektrostatyczne	EN 1815	<= 2 kV
Stabilność wymiarów	EN 986	<= 0,4 %
Przewodzenie ciepła	EN 12524	0,011 K/Wm ²
Trwałość kolorów	EN 105-B02	6
Odporność na ścieranie przez meble na kółkach	EN 985	Odporna R/> 2,4

Absorpcja akustyczna	ISO 717/2 DL	4 dB
----------------------	--------------	------

3. Sprzęt.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w punkcie 3 ST - Wymagania Ogólne.

4. Transport.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w punkcie 4 ST - Wymagania Ogólne. Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót.

Powierzchnie poziome pod wykładziny podłogowe należy zagruntować preparatami

gruntującymi. Pod wykładziny z PCV nałożyć warstwę wygładzającą z masy samopoziomującej o gr.3mm oraz wyoblać na styku ściany i podłogi.

W pomieszczeniach: 0.11 Przygotowanie pacjenta, 0.14 Przebiegialnia, 0.13 Pomieszczenie techniczne, 0.12 Pracownia RM, 0.10 Sterownia RM położyć wykładziny antyelektrostatyczne z tworzyw sztucznych rulonowe- posadzka z PCV z odprowadzeniem ładunków elektrycznych.

Płytki gresowe np. Quarzite firmy Nowa Gala 40x40cm lub równoważne, o nie gorszych parametrach po zaakceptowaniu przez Inwestora.

Wszystkie posadzki wywinąć 10cm na ścianę, dotyczy również posadzki gresowej

(cokolwiek 10cm- również na klatce schodowej).

Warstwy posadzkowe wg dokumentacji rysunkowej.

UWAGA:

Poziom wylewki podposadzkowej w pom. 0.12 zakończyć na poziomie -0.025m do wykończenia przez firmę dostarczającą urządzenie RM.

5.1 Warstwy wyrównawcze pod posadzki.

Warstwa wyrównawcza, wykonana z gotowych zapraw cementowych samowyrównawczych firmy Atlas, Ceresit lub innej ułożona zgodnie z instrukcją producenta, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża, ułożeniem zapraw, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem szczelin dylatacyjnych.

Wymagania podstawowe:

- podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych,
- wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż na ściskanie -12 MPa, na zginanie - 3 MPa,
- podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasycone wodą,
- podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy,
- w podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne,
- temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C,
- zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie, zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą - 5-7 cm zanurzenia stożka pomiarowego,
- ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m³,
- zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem,
- podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem,
- powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia,
- w ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową albo przez spryskiwanie powierzchni wodą, chyba że instrukcja producenta gotowych zapraw wyrównawczych stanowi inaczej.

6. Kontrola jakości.

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Nie dopuszcza się do stosowania materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować też materiałów

przetworzonych i po okresie gwarancyjnym. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania ogólnych warunków wykonania robót, sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni wykonanych podkładów i wykładzin wraz z przygotowaniem podłoża oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze. Rozliczane są w jednostce rozliczeniowej.

8. Odbiór robót.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w punkcie 8 ST - Wymagania Ogólne. Odbiór prac posadzkarskich następuje po stwierdzeniu zgodności jej wykonania z dokumentacją i poleceniami inspektora nadzoru. Protokół odbioru tych prac powinien zawierać ocenę wyników badań, wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia oraz stwierdzenie zgodności lub niezgodności z zamówieniem. Podstawę odbioru tych robót stanowią:

- dziennik budowy,
- dokumentacja techniczna,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę, atesty, certyfikaty,
- protokoły odbioru robót zanikających
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz technicznych, jeżeli były zlecane.

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej:

- odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodność z dokumentacją oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien on być laboratoryjnie zbadany,
- nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym, nie należy stosować również materiałów przetworzonych i po okresie gwarancyjnym,
- wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy,

Odbiór powinien obejmować:

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

9. Podstawy płatności.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w punkcie 9 ST - Wymagania Ogólne. Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych czynności związanych z wykonaniem posadzek, zgodnie z dokumentacją, ST i przedmiarem tj.:

- przygotowanie i likwidację stanowiska roboczego,
- ustawienie drabin, podestów i ich rozebranie,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- wykonanie posadzek,
- usunięcie wad i usterek, naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- przeprowadzenie niezbędnych badań i gromadzenie wyników przeprowadzonych badań,
- oczyszczenie miejsca pracy.

10. Przepisy związane.

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-87/B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (SST)**45111100-9 ROBOTY ROZBIÓRKOWE****45111220-6 WYWÓZ GRUZU**

Oznaczenie kodu wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Spis treści

1. Wstęp
- 1.1. Przedmiot SST
- 1.2. Zakres stosowania SST
- 1.3. Zakres robót objętych SST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. Sprzęt
3. Transport
4. Wykonanie robót
5. Kontrola jakości robót
6. Obmiar robót
7. Odbiór robót
8. Podstawa płatności
9. Przepisy związane

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące realizacji robót rozbiórkowych i demontażowych zgodnie z pkt. 1.1 ST - Wymagania Ogólne.

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 wykonanie robót rozbiórkowych w obiekcie a w szczególności:

- rozbiórka istniejących obróbek blacharskich,
- rozbiórka istniejących okien i drzwi przeznaczonych do zamurowania,
- rozbiórka istniejącej konstrukcji stalowej dachu oraz warstw izolacyjnych i blachy trapezowej nad pomieszczeniem dyżurki lekarskiej w części istniejącej,
- rozbiórka istniejącej klatki schodowej w poziomie parteru i piwnicy i demontaż drzwi przeznaczonych do zamurowania na poziomie piwnicy.
- rozbiórka kostki brukowej na terenie budowy.

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 za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Sprzęt.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w punkcie 3 ST - Wymagania Ogólne.

3. Transport.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w punkcie 4 ST - Wymagania Ogólne. Gruz i elementy z rozbiórek należy wynieść ręcznie, w wiadrach lub za pomocą tacek poza obręb budynku i umieścić w kontenerze gruzowym, po czym wywieźć na przeznaczone do składowania odpadów miejskie wysypisko. Niektóre elementy (np. lampy) po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru przekazać Inwestorowi.

4. Wykonanie robót.

Przy wykonywaniu robót rozbiórkowych robotami towarzyszącymi są:

- wyniesienie gruzu z terenu budowy, a w szczególności:
 - a) zerwanej posadzki z parkietu, wraz z cokołami drewnianymi,
 - b) skutych tynków i wykładziny ściennej i podłogowej z płytek,
 - c) rozebranych warstw podkładowych pod posadzki,
 - d) rozebranych ścianek działowych,
 (Wykonawca własnym kosztem i staraniem zabezpieczy składowany gruz i elementy z rozbiórki, oraz będzie wywoził go na bieżąco.)
- zabezpieczenie ścian korytarzy przed zabrudzeniem i ich odkurzenie lub umycie po zakończeniu robót,
- zabezpieczenie drzwi do pomieszczeń przed przedostawaniem się kurzu w czasie trwania robót rozbiórkowych,
- zabezpieczenie okien przed zabrudzeniem i ich umycie po zakończeniu prac.

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić w uzgodnionych z Inwestorem godzinach, tak by nie zakłócać normalnego toku pracy Sądu i Prokuratury. Wszystkie zdemontowane elementy, mogące podlegać ponownemu wbudowaniu bądź przekazywane Inwestorowi należy oczyścić, posortować i zabezpieczyć przed zniszczeniem i kradzieżą. Codziennie po zakończeniu robót rozbiórkowych należy teren budowy sprzątnąć i zabezpieczyć, by możliwe było normalne funkcjonowanie Sądu i Prokuratury.

5. Kontrola jakości.

Kontrola jakości robót rozbiórkowych polegać będzie na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania i nie podlegających rozbiórce.

6. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni skutych tynków i okładzin ściennych z płytek, m² rozebranych podłóg z parkietu i płytek, mb rozebranych cokołków wraz z przygotowaniem i uporządkowaniem stanowiska pracy oraz niezbędnymi pracami zabezpieczającymi wymienionymi w punkcie 5 niniejszej SST. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze. Rozliczane są w jednostce rozliczeniowej.

7. Odbiór robót.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w punkcie 8 ST - Wymagania Ogólne. Odbiór prac rozbiórkowych następuje po stwierdzeniu zgodności jej wykonania z dokumentacją i poleceniami inspektora nadzoru. Protokół odbioru powinien zawierać ocenę wyników badań, wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia oraz stwierdzenie zgodności lub niezgodności z zamówieniem. Podstawę odbioru tych robót stanowią:

- dziennik budowy,
- dokumentacja techniczna,
- protokoły odbioru robót zanikających
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz technicznych, jeżeli były zlecane.

Odbiór robót rozbiórkowych polegać będzie na wizualnej ocenie kompletności wykonanych prac oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania i nie podlegających rozbiórce.

8. Podstawy płatności.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w punkcie 9 ST - Wymagania Ogólne. Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych czynności związanych z robotami rozbiórkowymi, zgodnie z dokumentacją, ST i przedmiarem tj.:

- przygotowanie i likwidację stanowiska roboczego,
- ustawienie drabin, podestów i ich rozebranie,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- wykonanie demontaży i rozbiórek,
- usunięcie wad i usterek, naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- przeprowadzenie niezbędnych badań i gromadzenie wyników przeprowadzonych badań,
- oczyszczenie miejsca pracy.

9. Przepisy związane.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401)

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (SST)**KOD 45410000-4 TYNKOWANIE**

Oznaczenie kodu wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Spis treści

1. Wstęp
- 1.1. Przedmiot SST
- 1.2. Zakres stosowania SST
- 1.3. Zakres robót objętych SST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
- 5.1. Przygotowanie podłoża
- 5.2. Wykonanie robót tynkowych
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich zgodnie z pkt. 1.1 ST - Wymagania Ogólne.

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 wykonanie robót tynkarskich obiektu. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- kładzenie gładzi gipsowych na ścianach i sufitach,
- wykonanie maszynowo tynków nowych i uzupełniających cementowo-wapiennych na ścianach i sufitach.

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 za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały.

Do robót tynkowych należy stosować wyroby budowlane dopuszczone do powszechnego stosowania. Zaprawy zwykłe do wykonania tynków przygotowywanych na placu budowy powinny odpowiadać wymaganiom PN-90/B-14501. Suche mieszanki tynkarskie przygotowane fabrycznie powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10109:1998 lub aprobat technicznych. Na opakowaniach materiałów przygotowanych fabrycznie powinien znajdować się termin przydatności do stosowania. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem akceptację inspektora nadzoru. Wszystkie materiały główne jak zaprawa tynkarska, gładź gipsowa, impregnat do gruntowania, a także pomocnicze jak środki do likwidacji zacieków i wykwitów, do odtłuszczania, mycia i usuwania zanieczyszczeń muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiadające wymaganiom aprobat technicznych lub PN.

3. Sprzęt.

Roboty tynkowe powinny być wykonane przy użyciu sprzętu przeznaczonego do wykonania zamierzonych prac zgodnie z zasadami praktyki budowlanej i wymaganiami producenta w przypadku suchych mieszanek tynkarskich. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w punkcie 3 ST - Wymagania Ogólne.

4. Transport.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w punkcie 4 ST - Wymagania Ogólne. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z wymaganiami producenta. Środki transportu powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisy o ruchu drogowym.

5. Wykonanie robót.

5.1. Przygotowanie podłoża

Ocenę oraz naprawę i przygotowanie podłoża pod tynk należy przeprowadzać z uwzględnieniem wymagań normy PN-70/B-10100. Podłoże pod tynk powinno być równe, nośne i mocne, wystarczająco stabilne, jednorodne, równomiernie chłonne, zwilżalne, szorstkie, suche, odpylone, wolne od zanieczyszczeń i wykwitów, nie zamarznięte, o temperaturze powyżej +5⁰ C. Nadlewki i wystające nierówności podłoża należy skuć lub zeszlifować. Rysy, raki, kawerny i ubytki podłoża należy naprawić zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi, odpowiadającymi wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych. Zabrudzenia powierzchni smarami, olejami, bitumami, farbami należy usunąć, zmywając odpowiednimi preparatami odtłuszczającymi lub stosując środki mechaniczne, np. piaskowanie. Z podłoża należy usunąć warstwę pyłącą oraz odpylić powierzchnię.

5.2. Wykonanie robót tynkowych.

Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w PN-70/B-10100. Tolerancje wykonania powierzchni i krawędzi tynków kategorii III podano w poniższej tabeli:

Kategoria tynku	Odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego	Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
Kategoria III	Nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej	Nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 6 w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	Nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni ograniczonej przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	Nie większe niż 3 mm na 1 m

Wykonanie tynków z suchych mieszanek tynkarskich przygotowanych fabrycznie powinno odpowiadać normie PN-B-10109 lub aprobat technicznych.

6. Kontrola jakości.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli wykonania robót podano w punkcie 6 ST - Wymagania Ogólne.

Sprawdzenie i kontrola jakości wykonania robót tynkowych powinna obejmować:

- kontrolę zgodności ich wykonania z dokumentacją z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej,
- kontrolę prawidłowości przygotowania podłoża,
- kontrolę wymagań zawartych w powyższej tabeli, certyfikatów i deklaracji zgodności zastosowanych wyrobów budowlanych,
- kontrolę mrozoodporności tynków zewnętrznych,
- kontrolę przyczepności tynku do podłoża,
- kontrolę grubości tynku,
- kontrolę wyglądu i innych właściwości powierzchni tynku,
- kontrolę zakończenia tynków na narożach, stykach i przy szczelinach dylatacyjnych.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni wykonanego tynku lub gładzi wraz z przygotowaniem mieszanek tynkarskich i gładzi gipsowej, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze. Rozliczane są w jednostce rozliczeniowej. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w punkcie 7 ST - Wymagania Ogólne.

8. Odbiór robót.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w punkcie 8 ST - Wymagania Ogólne. Odbiór tynków następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z dokumentacją. Zgodność wykonania tynków stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych w wymaganiach i tolerancjach podanych w tabeli. Tynk powinien być odebrany, jeżeli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne. Protokół odbioru gotowych tynków powinien zawierać ocenę wyników badań, wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia oraz stwierdzenie zgodności lub niezgodności z zamówieniem. Podstawą odbioru robót tynkarskich stanowią:

- dziennik budowy,
- dokumentacja techniczna,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę, atesty, certyfikaty,
- protokoły odbioru robót zanikających
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz technicznych, jeżeli były zlecane.

9. Podstawy płatności.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w punkcie 9 ST - Wymagania Ogólne. Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych czynności związanych z wykonaniem tynków, zgodnie z dokumentacją, ST i przedmiarem tj.:

- przygotowanie i likwidację stanowiska roboczego,
- ustawienie drabin, podestów i ich rozebranie,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- wykonanie tynków,
- usunięcie wad i usterek, naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- przeprowadzenie niezbędnych badań i gromadzenie wyników przeprowadzonych badań,
- oczyszczenie miejsca pracy.

10. Przepisy związane.

PN-B-10109	Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-65/B-10101	Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-30042:1997	Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.
PN-EN 13279-2:2005 (U)	Spoiwa i tynki gipsowe. Część 2. Metody badań.
	Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, część B, zeszyt 1: Tynki, nr 388/2003, wyd. ITB, Warszawa 2003 r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (SST)**CPV 45421141-4 OKŁADZINY Z PŁYT GIPSOWO – KARTONOWYCH**

Oznaczenie kodu wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Spis treści

1. Wstęp
- 1.1. Przedmiot SST
- 1.2. Zakres stosowania SST
- 1.3. Zakres robót objętych SST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ścianki działowej z płyt GK zgodnie z pkt. 1.1 ST - Wymagania Ogólne.

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 wykonanie :w wybranych pomieszczeniach sufitów podwieszonych gipsowo-kartonowe. GKB gr. 12.5 mm płyta standardowa, gipsowo-kartonowa, oraz Sufitów kasetonowych z wypełnieniem płytą z wełny mineralnej o wymiarach 60 x 60. Na każde 15 m² zastosować 2 kratki wentylacyjne celem właściwej wentylacji przestrzeni nad i podsufitowej. Rzędne sufitów określono na rzutach. GKB gr. 12.5 mm płyty standardowe, przeznaczone do pomieszczeń, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70%

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 za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały.

Do robót należy stosować wyroby budowlane dopuszczone do powszechnego stosowania. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem akceptację inspektora nadzoru. Wszystkie materiały główne jak płyty GK, wełna mineralna, zaprawy gipsowe, profile i łączniki metalowe muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiadające wymaganiom aprobat technicznych lub PN. oraz wytycznym opisu projektowego

3. Sprzęt.

Do robót może być użyty dowolny sprzęt przeznaczony do wykonania zamierzonych prac zgodnie z zasadami praktyki budowlanej i wymaganiami producenta materiałów. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w punkcie 3 ST - Wymagania Ogólne.

4. Transport.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w punkcie 4 ST - Wymagania Ogólne. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z wymaganiami producenta. Środki transportu powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisy o ruchu drogowym. Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Płyty i elementy zabezpieczyć przed uszkodzeniem i utratą stateczności.

5. Wykonanie robót.

Roboty prowadzić zgodnie z warunkami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 / D. U. Nr 47 poz. 401/ w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Mocowanie płyt kartonowo gipsowych do rusztu metalowego specjalnymi blachowkrętami przystosowanymi do używania wkrętarek.

Złącza płyt okleić taśmą papierową perforowaną lub z włókna szklanego z zaszpachlowaniem zaprawą gipsową.

6. Kontrola jakości.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli wykonania robót podano w punkcie 6 ST - Wymagania Ogólne. Częstotliwość i zakres badań płyt gipsowo kartonowych powinna być zgodna z normą PN-B-79405. W szczególności powinna być oceniana:

- równość powierzchni płyt,
- jakość wykonania narożników i krawędzi (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary płyt,
- wilgotność i nasiąkliwość,
- obciążenie na zginanie i ugięcie płyt.

Sprawdzenie i kontrola jakości wykonania robót powinna obejmować:

- kontrolę równości powierzchni płyt,
- kontrolę zgodności ich wykonania z dokumentacją z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej,
- kontrolę certyfikatów i deklaracji zgodności zastosowanych wyrobów budowlanych,
- kontrolę wyglądu i innych właściwości powierzchni ścianki,
- kontrolę zamontowania płyt i ich wykończenia na narożnikach, stykach i obrzeżach.

Powierzchnia ścianki powinna stanowić płaszczyznę pionową. Kąty dwuścienne utworzone przez te płaszczyzny powinny stanowić kąt prosty lub inny, przewidziany w dokumentacji. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania ścianki z GK należy przeprowadzić za pomocą ołędzin oraz przykładania w dwu

prostopadłych do siebie kierunkach łaty kontrolnej o długości 2 m, w dowolnym miejscu badanej powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią GK powinien być dokonany z dokładnością do 0,5 mm.

Dopuszczalne odchylenie:

- powierzchni GK od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej - nie więcej niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na długości łaty kontrolnej,
- powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego - nie więcej niż 1,5 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm w pom. o wys. do 3,5 m oraz nie więcej niż 4 mm w pom. o wys. ponad 3,5 m,
- przecinających się płaszczyzn - nie więcej niż 2 mm od kąta przewidzianego w dokumentacji.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni wykonanej ścianki wraz z przygotowaniem zaprawy gipsowej, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze. Rozliczane są w jednostce rozliczeniowej. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w punkcie 7 ST - Wymagania Ogólne.

8. Odbiór robót.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w punkcie 8 ST - Wymagania Ogólne. Odbiór ścianki następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z dokumentacją i poleceniami inspektora nadzoru. Protokół odbioru ścianki powinien zawierać ocenę wyników badań, wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia oraz stwierdzenie zgodności lub niezgodności z zamówieniem. Podstawę odbioru tych robót stanowią:

- dziennik budowy,
- dokumentacja techniczna,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę, atesty, certyfikaty,
- protokoły odbioru robót zanikających
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz technicznych, jeżeli były zlecane.

9. Podstawy płatności.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w punkcie 9 ST - Wymagania Ogólne. Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych czynności związanych z wykonaniem ścianki, zgodnie z dokumentacją, ST i przedmiarem tj.:

- przygotowanie i likwidację stanowiska roboczego,
- ustawienie drabin, podestów i ich rozebranie,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- wykonanie ścianki z płyt GK,
- usunięcie wad i usterek, naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- przeprowadzenie niezbędnych badań i gromadzenie wyników przeprowadzonych badań,
- oczyszczenie miejsca pracy.

10. Przepisy związane.

PN-B-79406:1997	Płyty warstwowe gispwo-kartonowe.
PN-EN 520:2006	Płyty gipsowo-kartonowe. Definicje, wymagania i metody działań.
PN-B-79405	Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.
PN-B-79405:1997	Płyty gipsowo-kartonowe. Definicje, wymagania i metody badań.
PN-72/B-10122	Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (SST)**CPV 45421100-5 INSTALOWANIE DRZWI I OKIEN I PODOBNYCH ELEMENTÓW**

Oznaczenie kodu wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Spis treści

1. Wstęp
- 1.1. Przedmiot SST
- 1.2. Zakres stosowania SST
- 1.3. Zakres robót objętych SST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki otworowej zgodnie z pkt. 1.1 ST - Wymagania Ogólne.

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 wykonanie i montaż stolarki i ślusarki otworowej w obiekcie.

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 za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały.

Drzwi pełne wzmocnione, jednoskrzydłowe, futryna drewniana, koloru białego, wyposażone w klamki i zamek patentowy, lub łazienkowy. Wymiary drzwi i poszczególnych skrzydeł zgodnie z zestawieniem stolarki.

Ścianki aluminiowo-szklane wewnętrzne: zestaw w systemie profili aluminiowych, szkło bezpieczne, bezbarwne z drzwiami przesuwными i częścią stałą, akustyczne. Wg zestawienia stolarki.

Światlik aluminiowo-szklany systemowy- kopułowy montowany na cokole betonowym. Konstrukcja światlika systemowa z profili aluminiowych oraz innych elementów i akcesoriów systemowych stanowiących części łączące, uszczelniające i wykańczające.

Montaż światlika do korpusu budynku za pomocą systemowych elementów mocujących. Należy zapewnić prawidłowe uszczelnienie światlika na stykach ze ścianką kolankową. Nie dopuszcza się mocowania folii do profili aluminiowych za pomocą kątowników aluminiowych. Konstrukcję światlika łączy się z bryłą budowli za pomocą zewnętrznych i wewnętrznych folii uszczelniających z EPDM systemowych z uszczelką zapewniającą szczelne przyleganie do konstrukcji światlika.

3. Sprzęt.

Do robót może być użyty dowolny sprzęt przeznaczony do wykonania zamierzonych prac zgodnie z zasadami praktyki budowlanej i wymaganiami producenta stolarki. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w punkcie 3 ST - Wymagania Ogólne.

4. Transport.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w punkcie 4 ST - Wymagania Ogólne. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z wymaganiami producenta. Środki transportu powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisy o ruchu drogowym. Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Elementy stolarki zabezpieczyć przed uszkodzeniem i utratą stateczności.

5. Wykonanie robót.

Osadzanie stolarki drzwiowej w otworach o nadprożach samonośnych należy wykonać w sposób, który nie uszkodzi istniejących ścian, a ewentualne uszkodzenie Wykonawca naprawi. Przed rozpoczęciem robót związanych z wbudowaniem lub osadzaniem drzwi należy zapoznać się z warunkami istniejącymi w miejscu osadzania tych wyrobów i ocenić, czy zapewniają one możliwość bezusterkowego wykonania robót. Ewentualne usterki usunąć.

Do mocowania nie wolno używać żadnych materiałów, które mogłyby uszkodzić wbudowywane wyroby lub elementy.

Bezpośrednio po osadzeniu stolarkę należy zabezpieczyć przez szczelne oklejenie płatami folii budowlanej. Stolarka drzwiowa przed wbudowaniem powinna zostać odebrana od producenta przez zweryfikowanie dołączonych świadectw i atestów. Mocowania i uszczelnienia ościeżnic dokonać zgodnie z instrukcją dostawcy – producenta.

Styk ościeżnicy drzwiowej ze ścianami należy wypełnić elastyczną masą silikonową w pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności masą o właściwościach grzybobójczych (silikon sanitarny).

6. Kontrola jakości.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli wykonania robót podano w punkcie 6 ST - Wymagania Ogólne. Badanie dostarczonej stolarki należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi podanymi w publikacji "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" tom I cz. 4 (Budownictwo ogólne) Wyd. ARKADY.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową robót jest m² osadzonej stolarki drzwiowej. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze. Rozliczane są w jednostce rozliczeniowej. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w punkcie 7 ST - Wymagania Ogólne.

8. Odbiór robót.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w punkcie 8 ST - Wymagania Ogólne. Odbiór zamontowanej stolarki następuje po stwierdzeniu zgodności jej wykonania z dokumentacją i poleceniami inspektora nadzoru. Protokół odbioru osadzonej stolarki powinien zawierać ocenę wyników badań, wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia oraz stwierdzenie zgodności lub niezgodności z zamówieniem. Podstawę odbioru tych robót stanowią:

- dziennik budowy,
- dokumentacja techniczna,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę, atesty, certyfikaty,
- protokoły odbioru robót zanikających
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz technicznych, jeżeli były zlecane.

9. Podstawy płatności.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w punkcie 9 ST - Wymagania Ogólne. Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych czynności związanych z osadzeniem stolarki, zgodnie z dokumentacją, ST i przedmiarem tj.:

- przygotowanie i likwidację stanowiska roboczego,
- ustawienie drabin, podestów i ich rozebranie,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- wykonanie i montaż stolarki wraz z okuciami i zamkami i jej niezbędną regulacją,
- usunięcie wad i usterek, naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- przeprowadzenie niezbędnych badań i gromadzenie wyników przeprowadzonych badań,
- oczyszczenie miejsca pracy.

10. Przepisy związane.

PN-EN 12519:2005 (U)	Okna i drzwi. Terminologia
PN-B-91000:1996	Stolarka Budowlana. Okna i drzwi. Terminologia
PN-B-05000:1996	Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport.
PN/B-02100 z 1952	Skrzydła i okucia stolarki budowanej prawe i lewe. Określenia.
PN-88/B-100085	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (SST)**KOD 45210000-02 ROBOTY MUROWE**

Oznaczenie kodu wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Spis Treści

1. wstęp
- 1.1. przedmiot SST
- 1.2. zakres stosowania SST
- 1.3. zakres robót objętych SST
- 1.4. określenia podstawowe
- 1.4. ogólne wymagania dotyczące robót
2. materiały
- 2.1. woda zarobowa do betonu PN-EN 1008:2004
- 2.2. wyroby ceramiczne
- 2.3. bloczki z betonu komórkowego
- 2.4. zaprawy budowlane cementowo-wapienne
- 2.5. zaprawy budowlane cementowe
3. sprzęt
4. transport
5. wykonanie robót
- 5.1. mury z cegły pełnej
- 5.2. mury z cegły dziurawki
- 5.3. mury z cegły kratówki
- 5.4. mury z bloczków z betonu komórkowego
6. kontrola jakości
- 6.1. materiały ceramiczne
- 6.2. zaprawy
- 6.3. dopuszczalne odchyłki
7. obmiar robót
8. odbiór robót
9. podstawa płatności
10. przepisy związane

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

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

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

Ściany konstrukcyjne nadziemne

Konstrukcje murowane do 4,5m wykonane są z bloków gazobetonowych o gr.30cm na zaprawie do cienkich spoin, grub. 3mm wg. dokumentacji rysunkowej.

Ściany działowe

Ścianki działowe budynku o grubości 12 cm o wysokości do 4,5m wykonane są z bloków gazobetonowych na zaprawie klejowej do cienkich spoin. Ściany o gr. 18cm wykonać z cegły np. Silka 18.

Ściany tynkować tynkiem maszynowym cementowo- wapiennym. W miejscach wykańczanych farbami oraz tapetami wykończyć powierzchnię gładzią gipsową.

Wentylacja grawitacyjna – kominy murowane:

Zastosować system kominowy Schiedel, pustaki stawiane na stropie, powyżej dachu ocieplone termicznie i otynkowane w kolorze ścian zewnętrznych. Podłączenia poziome do pustaków wentylacyjnych powyżej sufitów podwieszanych, z rur Spiroflex montowanych na uchwytych.

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 za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY.

2.1. Woda zarobowa do betonu PN-EN 1008:2004

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

2.2. Wyroby ceramiczne.

2.2.1. Cegła budowlana pełna klasy 10 wg PN-B-12050:1996

Wymiary 1=250 mm, s=120 mm, h=65 mm

Masa 3,3 - 4,0 kg

Cegła budowlana pełna powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.

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

Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 24%.

Wytrzymałość na ściskanie 10,0 MFa

Gęstość pozorną 1,7-1,9 kg/dm³

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

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

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

2.2.2. Cegła budowlana pełna klasy 15 i 20 wg PN-B-12050:1996

Wymiary jak poz. 2.2.1.

Masa 4,0-4,5 kg.

Dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych.

Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%.

Wytrzymałość na ściskanie 15 MPa.

Odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 MPa.

Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie. Ilość cegieł niespełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:

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

2.2.3. Cegła dziurawka klasy 5.

Wymiary $l=250$ mm, $s=120$ mm, $h=65$ mm

Masa 2,15-2,8 kg.

Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 22%.

Wytrzymałość na ściskanie 5,0 MPa.

Gęstość pozorna 1,3 kg/dm³.

Współczynnik przewodności cieplnej 0,55 W/mK.

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

2.2.4. Pustak wentylacyjny wg PN-B-12006: 1997

Wymiary $l=188$ mm, $s=188$ mm, $h=250$ mm.

Masa 6,5 kg.

Zużycie na 1 mb - 4 szt.

Zastosowanie - przewody wentylacyjne.

2.3. Bloczki z betonu komórkowego,

Wymiary: 59x24x364 cm, 59x24x12 cm.

Odmiany: 04, 05, 06, 07, 08, 09 w zależności od ciężaru objętościowego i wytrzymałości na ściskanie. Ciężar objętościowy odpowiednio dla wymienionych odmian wynosi: 450, 550, 650, 750, 850 i 950 kg/m³.

Beton komórkowy do produkcji bloczków wg PN-80/B-06258.

Podstawowe dane techniczne produktów z betonu komórkowego oferowanych przez zakłady Grupy Prefabet S.A.

Typ	Odmiana	Gęstość objętościowa w stanie suchym (kg/m ³)	Wytrzymałość na ściskanie (Mpa) Marka	Deklarowana wartość współczynnika przewodzenia ciepła X,
SZARY	600	551-650	4	0,13
SZARY	500	451-550	4	0,11
BIAŁY	600	551-650	4	0,15
BIAŁY	500	451-550	4	0,15

Bloczki należy chronić przed zawilgoceniem. Struktura betonu komórkowego powoduje odporność na działanie mrozu i destrukcję pod wpływem cyklicznych zamrażeń.

Beton komórkowy mimo swej porowatości jest odporny na działanie mikroorganizmów (pleśni, bakterii i grzybów).

Poziom stężenia pierwiastków promieniotwórczych w betonie komórkowym produkowanym przez Grupę Prefabet S.A. wynosi:

-dla betonu BIAŁEGO: $f_1 = 0,13$, $f_2 = 0,14$ Bq/kg

-dla betonu SZAREGO: $f_1 = 0,84$, $f_2 = 92$ Bq/kg

dopuszczalne wielkości wynoszą:

$f_1 \leq 1,2$, $f_2 \leq 240$ Bq/kg

współczynnik f_1 (niemianowany) jest miarą sumarycznego stężenia naturalnych pierwiastków w betonie komórkowym, współczynnik f_2 określa stężenie radu w betonie komórkowym i mierzony jest w Bq/kg.

2.4. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 3:

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

1	1	6
1	1	7

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 5:

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

cement	wapno hydratyzowane	piasek	
1	0,3		4
1	0,5		4,5

2.5. Zaprawy budowlane cementowe.

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 8:

Cement	piasek
1	3
1	4

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 10:

Cement	piasek
1	2
1	3

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

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

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkami żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

3. SPRZĘT.

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

4. TRANSPORT.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami i utratą stateczności.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Wymagania ogólne:

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

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

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

Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.

Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów. f) Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.

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

5.1. Mury z cegły pełnej.

5.1.1. Spoiny w murach ceglanych.

12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm, 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna 5 mm.

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

5.1.2. Stosowanie połówek i cegieł ulamkowych.

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

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

Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5 mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne.

5.2. Mury z cegły dziurawki.

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

W przypadku opierania belek stropowych na murach z cegły dziurawki ostatnie 3 warstwy powinny być wykonane z cegły pełnej, której klasę określa dokumentacja projektowa.

5.3. Mury z bloczków z betonu komórkowego.

Bloczki z betonu komórkowego należy stosować (zgodnie z dokumentacją projektową) jako wypełnienie nośnej konstrukcji żelbetowej (ściany zewnętrzne) oraz ścianki działowe. Mury z bloczków z betonu komórkowego należy wykonywać według tych samych zasad, jak w murach z cegły.

6. Kontrola jakości.

6.1. Materiały ceramiczne.

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej, próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:

- wymiarów i kształtu cegły,

- liczby szczerb i pęknięć,

- odporności na uderzenia,

- przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla. W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie, co do klasy i odporności na działanie mrozu).

6.2. Zaprawy.

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

6.3. Dopuszczalne odchyłki

Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów należy przyjmować wg poniższej tabeli.

Lp.	Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki mm	
		mury spoinowane	mury niespoinowane
1.	Zwichrowania i skrzywienia: - na 1 metrze długości - na całej powierzchni	310	620
2.	Odchylenia od pionu - na wysokości 1 m - na wys. kondygnacji - na całej wysokości	3620	6 10 30

3.	Odchylenia każdej warstwy od poziomu - nałm długości - na całej długości	115	230
4.	Odchylenia górnej warstwy od poziomu - na 1 m długości - na całej długości	110	210
5.	Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach: do 100 cm szerokość wysokość ponad 100 cm szerokość wysokość	+6, -3 +15, -1 + 10, -5 +15,-10	+6, -3 +15, -10 + 10, -5 +15,-10

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową robót jest - m² muru o odpowiedniej grubości. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

Wszystkie roboty objęte SST 2.1.3. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

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

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie ścian, naroży, przewodów dymowych i wentylacyjnych
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.
- PN-B-12011:1997 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki.
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
- PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.
- PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-97/B-30003 Cement murarski 15.
- PN-88/B-30005 Cement hutniczy 25.
- PN-86/B-30020 Wapno.
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
- PN-80/B-06259 Beton komórkowy.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (SST)**KOD 45210000-02 IZOLACJE**

Oznaczenie kodu wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Spis Treści

1. Wstęp
 - 1.1. Przedmiot SST
 - 1.2. Zakres stosowania SST
 - 1.3. Zakres robót objętych SST
 - 1.4. Określenia podstawowe
 - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. Materiały
 - 2.1. Wymagania ogólne
 - 2.2. Materiały do izolacji przeciwwilgociowych
 - 2.5. Materiały do izolacji akustycznych
 - 2.6. Łączniki do mocowania termoizolacji na dachach z betonu
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
 - 5.1. Izolacje przeciwwilgociowe
 - 5.2. Izolacje termiczne
 - 5.3. Izolacje akustyczne
6. Kontrola jakości
 - 6.1. Materiały izolacyjne
 - 6.2. Wyniki odbiorów
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
 - 8.1. Odbiór robót
 - 8.2. Zasady odbioru
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

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

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 wykonanie izolacji przeciwwodnej, przeciwwilgociowej, termicznej i akustycznej w obiektach objętych przetargiem.

Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe.

Izolacja przeciwwilgociowa fundamentów budynków i budowli.

Izolacje termiczne.

Izolacje akustyczne.

Niniejsza specyfikacja nie obejmuje robót termoizolacyjnych ścian zewnętrznych i dachu. Zakres izolacji termicznych ścian i dachu objęty jest odpowiednio w SST 2.2.3. Izolacja termiczna dachu oraz SST 3.5.1. Elewacja - metoda lekka mokra

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 za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY.

2.1. Wymagania ogólne

2.1.1.

Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.1.2.

Do papowych izolacji należy stosować papy o wkładach nie podlegającym rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się papy na tkaninie z włókien szklanych i na welonie szklanym oraz papy na włóknie.

2.1.3.

Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należytą przyczepność do sklejanych materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.

2.1.4.

Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

2.2. Materiały do izolacji przeciwwilgociowych.

2.2.1.

Papa podkładowa termozgrzewalna do stosowania wewnątrz budynków. Do wykonania izolacji w przedmiotowym obiekcie należy stosować papę asfaltową zgrzewalną, podkładową, modyfikowaną SBS, na osnowie z tkaniny szklanej (welonu szklanego) lub włókniny poliestrowej o gramaturze do 200 g/m². Od wierzchniej strony papa pokryta jest drobnoziarnistą posypką mineralną, jej spodnia strona zabezpieczona jest folią z tworzywa sztucznego.

a) Właściwości techniczne.

- gramatura osnowy (tkanina szklana, włóknina poliestrowa) - do 200 g/m²,

- zawartość asfaltu modyfikowanego elastomerem SBS - min. 2000 g/m²,
 - maksymalna siła rozciągania na pasku szer. 5 cm - wzdłuż/w poprzek: min 700/500 N,
 - maksymalna siła zrywająca na pasku szer. 5 cm - 1000 N,
 - wydłużenie przy maksymalnej sile rozciągania - wzdłuż / poprzek: min. 40/40 %,
 - wydłużenie względne - wzdłuż / poprzek: 2,0/2,0 %,
 - giętkość w obniżonych temperaturach: - 25° C,
 - odporność na działanie wysokiej temperatury - w ciągu 2 h: +100° C,
 - grubość 4,0 mm ±5%.
- b) Wymagania.
- wstęga papy powinna być bez dziur i załamań, o równych krawędziach,
 - papa po rozerwaniu i rozwarstwieniu powinna mieć jednolite zabarwienie,
 - wymiary papy w rolce: długość - 10,0 m ±0,20 m, szerokość - 100 cm ±1 cm,
- c) Pakowanie, przechowywanie i transport.
- rolki papy powinny być pośrodku owinięte paskiem papieru szerokości co najmniej 20 cm.

Na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w normie. Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120 cm od grzejników.

Uzupełnienia w zakresie wymagań szczegółowych dostawy i sposobu montażu podano w specyfikacji SST 2.2.2. Wykonanie pokryć z papy

2.2.2.

Wodoszczelna, bezszczelinowa folia elastyczna do wykonywania warstw izolacyjnych elementów budowlanych do stosowania wewnątrz i na zewnątrz.

Wymagania wg aprobaty technicznej ITB. Wyrób winien posiadać atest higieniczny PZH.

a) Właściwości.

Gotowa do użycia masa, produkowana na bazie dyspersji polimerowych, wypełniaczy oraz środków modyfikujących. Jest łatwa w stosowaniu, charakteryzuje się bardzo dobrą przyczepnością. Pozwala uzyskać ciągłą, elastyczną izolację wodoszczelną. Jest mrozoodporna i wodoodporna.

b) Zastosowanie.

Wysoco elastyczna, jednoskładnikowa folia, przeznaczona do uszczelniania nasiąkliwych podłoży mineralnych, takich jak: tynki cementowe, cementowo-wapienne, beton i jastrychy cementowe. Zaleca się ją stosować zwłaszcza do uszczelniania powierzchni wykonanych z materiałów, które w kontakcie z silnym oddziaływaniem wilgoci mogą ulegać zniszczeniu, np. tynków gipsowych i płyt gipsowo-kartonowych. Stosuje się ją przede wszystkim do uszczelniania ścian i podkładów podłogowych w pomieszczeniach z bezpośrednim działaniem wody, np. w łazienkach, toaletach, pralniach, myjniach i kuchniach. Wykonanie uszczelnienia z folii zalecane jest zwłaszcza w strefach mokrych pomieszczeń: wokół kabin prysznicowych, umywalk, wanien, zlewów itp. Folia wraz z taśmami, pierścieniami i narożnikami uszczelniającymi tworzy system uszczelnień. Pozwala on na wykonanie elastycznego zabezpieczenia zarówno całych powierzchni, jak i naroży pomieszczeń, krawędzi połączeń ścian i podkładów podłogowych, przejść rur instalacyjnych i przerw dylatacyjnych. Na warstwie folii można stosować kleje do okładzin ceramicznych. Może być stosowany na podkładach wykonywanych w systemach ogrzewania podłogowego i ściennego. Można go używać wewnątrz i na zewnątrz budynku.

c) Dane techniczne

- Czas otwarty pracy - min. 30 minut
- Przyczepność min. 1,3 MPa
- Temperatura podłoża i otoczenia od +5°C do +30°C
- Gęstość wyrobu ok. 1,5 g/cm³
- Min. grubość warstwy 1 mm
- Max. grubość warstwy 5 mm

d) Zużycie

Warunki stosowania	Grubość powłoki	Zużycie
Zawilgocenie	1,5 mm	ok. 1,5 kg/m ²
Przesączanie	2,0 mm	ok. 2,0 kg/m ²
zbiorniki wodne	3,0 mm	ok. 3,0 kg/m ²

e) Pakowanie, przechowywanie i transport.

Opakowania: wiaderka plastikowe: 5kg i 25 kg.

Przechowywanie i transport: folię należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych wiaderkach, w suchych warunkach, w temperaturze dodatniej (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią i przegrzaniem. Okres przydatności do użycia zaprawy wynosi 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

2.2.3. Dyspersyjna masa asfaltowo - kauczukowa.

Wymagania wg PN-B-24000:1997 Dn. Dopuszczenie PZH.

a) Właściwości.

Ekologiczna powłoka do prac hydroizolacyjnych na zewnątrz i wewnątrz budynków. Gotowa masa produkowana na bazie asfaltu przemysłowego, lateksu, dyspersatorów i wody z dodatkami modyfikującymi.

b) Zastosowanie.

Wykonywanie powłok hydroizolacyjnych bez wkładek zbrojących. Wykonywanie powłok laminatowych na podłożach z papy, betonu, stali, materiałów drewnopochodnych i ceramicznych (dachy, tarasy, pomieszczenia sanitarne, zbiorniki, rurociągi itp.) Powłoki laminatowe mogą być zbrojone tkaninami, włókninami, siatkami i dzianinami z włókien syntetycznych i szklanych spełniającymi wymagania określone w załączniku do A do normy PN-B-24000:1997. Gruntowanie podłoży porowatych pod wszelkiego rodzaju izolacje.

c) Dane techniczne.

zawartość wody <60% (m/m)

zdolność rozcieńczania wodą >200% (v/v)

tworzenie powłoki <6 h (temp. 23°C)

... , • • ok. 14 dni

całkowite wyschnięcie

(pełne właściwości użytkowe)

Pływalność brak spływalności z papy

Pływalność (100°C, kąt 90°, czas 5 h

... , • • brak rysów i pęknięć powłoki

(przeginięcie na walcu 030mm, temp. -10°C) przesiąkliwość brak (słup wody 1000mm, czas 48 h) >2,0 kg/m² (wykonywanie powłok)

Wydajność 0,5 kg/m wyrobu rozcieńczonego wodą w stosunku 1:2 (gruntowanie)

d) Pakowanie, przechowywanie i transport.

Opakowania: wiaderka plastikowe: 5kg i 10kg oraz beczki 20 i 55 kg.

Przechowywanie i transport: przechowywać w oryginalnych opakowaniach w temperaturze nie niższej niż +5°C. Okres trwałości: 6 miesięcy od daty produkcji. Produkt nie podlega przepisom dotyczącym przewozu materiałów niebezpiecznych.

2.2.4. Roztwór asfaltowy do gruntowania.

Wymagania wg PN-B-24620:1998 i odpowiednich aprobat technicznych IBDiM.

a) Właściwości i dane techniczne

Gotowy do użycia roztwór asfaltu przeznaczony do gruntowania na zimno podłoży z betonu cementowego przed układaniem izolacji powłokowych z mas asfaltowych, lepików asfaltowych, pap (w tym pap termozgrzewalnych) itp.

Lp. Właściwości Jedn Wymagania Metody badań według

Jednorodna czarna ciecz,

bez zanieczyszczeń;

Wygląd zewnętrzny i — temp. (23±2)°C PN-B24620-1998

konsystencja robocza łatwo się rozprowadza pędzlem;

na podłożu betonowym tworzy powłokę bez pęcherzy

lepkość, czas wypływu, od80d0110 PN-EN ISO 2431:1999

kubek Nr 4

Temperatura zapłonu wg oc 3] PN-EN 22719:1999

Pesky ego-Martensa

Zawartość wody % <0,5 PN-83/C-04523

Czas wysychania h <12 PN-B-24620:1998

b) Zastosowanie.

Roboty związane z nakładaniem roztworu asfaltowego należy wykonywać przy dobrej i suchej pogodzie, przy temperaturze otoczenia powyżej 7°C, ale nie wyższej od 35°C. Roztwór układa się na odpowiednio wytrzymałym, suchym, czystym, równym i gładkim podłożu. Roztwór nakłada się na powierzchnie w jednej cienkiej warstwie, przez smarowanie szczotką dekarską lub rolowanie futrzanym wałkiem malarskim, dbając o to, żeby nie powstały kałuże. Uwaga: roztwory asfaltowe działają destrukcyjnie na styropian.

c) Zużycie.

Zużycie materiału wynosi około od 0,3 kg/m² do 0,45 kg/m²

d) Pakowanie, przechowywanie i transport.

Roztwór asfaltowy jest pakowany w szczelnie zamykane metalowe 200 l beczki (po 190 kg), w 30 lub 60 l bębny stalowe (po odpowiednio 28 i 50 kg) oraz 20, 10, i 5 l kanistry stalowe (po odpowiednio 18, 9 i 4 kg). Na każdym opakowaniu winna być umieszczona etykieta z nazwą materiału, numerem aprobaty technicznej, nazwą i adresem producenta, datę produkcji, masę netto, termin przydatności do użycia, oznakowanie zgodne z przepisami transportowymi oraz oznakowanie zgodne z

Rozporządzeniem Ministra Zdrowia w sprawie oznakowania opakowań substancji i preparatów niebezpiecznych (Dz. U. z 2002 r. Nr 140, poz. 1173) oraz zapis „stosować wyłącznie na zewnątrz budynków”.

Roztwory asfaltowe należy przechowywać w szczelnie zamkniętych oryginalnych pojemnikach. Pojemniki należy magazynować w pozycji stojącej z dala od źródeł ognia i elementów grzejnych, w warunkach zabezpieczających je przed nasłonecznieniem i wpływami atmosferycznymi.

Roztwór asfaltowy klasyfikowany jest jako materiał niebezpieczny (ciekły i zapalny) i powinien być przewożony w warunkach określonych przepisami o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych ADR. Pojemniki należy ładować w środkach transportu w pozycji stojącej, w ilości warstw określonej przez producenta tak, aby tworzyły zwartą całość zabezpieczoną przed ewentualnym przesunięciem i uszkodzeniem.

2.2.5. Folia budowlana.

Wymagania wg aprobaty technicznej ITB.

a) Właściwości i dane techniczne.

Grubość [mm]: 0,15 -K),5

Szerokość [m]: 4 -M2

Maksymalne naprężenie przy rozciąganiu [MPa] wg PN-EN ISO 527-3:1998 : wzdłuż >15, w poprzek >15

Odporność na rozdzielanie przez gwóźdź [N] wg PN-83/C-89091: wzdłuż >70, w poprzek >70

Stabilizacja wymiarów w temperaturze +60°C [%]: wzdłuż ± 1,0, w poprzek ± 1,0

Wodochłonność [%]: <0,5

Opór dyfuzyjny [$m^2 \cdot xh \cdot Pa/g$]: > 1000

b) Zastosowanie.

Folia przeznaczona jest do:

- ochrony przed zawilgoceniem izolacji termicznej i akustycznej w konstrukcji podłóg
- ochrony izolacji wodochronnej wykonanej z papy, folii, masy bitumicznej itp.
- ochrony przeciwwilgociowej podłóg, posadzek, wylewek (wyłącznie folia o grubości nie mniejszej niż 0,20 mm)
- wykonania izolacji paroszczelnej w szkieletowych konstrukcjach ścian i dachów wykonania izolacji i przeciwwilgociowej podziemnych części budowli

c) Zalety.

- odporność na przesiąkanie wody
- łatwość w układaniu (zachowuje elastyczność do temperatury -25°C)
- duża odporność na zginanie, rozciąganie i rozdzielanie (także w wysokich temperaturach do +80°C)
- duża odporność na działanie chemikaliów (szczególnie kwasów i zasad)
- duża szerokość pojedynczej płaszczyzny (do 12m)

d) Pakowanie, przechowywanie i transport.

Długość folii w rolce wynosi standardowo 33 metry bieżące (dla folii basenowej 25m), możliwe jest wykonanie nawoju o innej długości - zgodnie z zamówieniem indywidualnym klienta. Rolki przewozić i przechowywać wg instrukcji producenta (najczęściej w pozycji leżącej).

2.2.6. Folia paraizolacyjna (paroszczelna).

Wymagania wg aprobaty technicznej ITB.

Trójwarstwowy, zbrojony wyrób paroszczelny, przeznaczony do stosowania w konstrukcjach ścian, stropów i dachów do wykonania izolacji paroszczelnych, tj. warstw zabezpieczających termoizolację przed przenikaniem pary wodnej z wnętrza pomieszczenia.

a) Właściwości i dane techniczne

Gramatura [g/m^2]: do $140 \pm 5\%$

Współczynnik SD (opór dyfuzyjny) [m]: > 100

Przepuszczalność pary wodnej: <0,60 ($g/m^2 \cdot 24h$)

Wysokość słupa wody [$mmF^{\circ}O$]: > 1000

Wytrzymałość na rozerwanie przy rozciąganiu paska o szerokości 5 cm [N] (wzdłuż): >270

Zakres temperatur stosowania [°C]: od -40 do +80

Odporność na UV: 10 lat

Klasyfikacja ogniowa: wyrób nie rozprzestrzeniający ognia

b) Pakowanie, przechowywanie i transport.

Rolki o : szerokość [mm]: $1500-3000 \pm 5\%$ i długości [m]: $25-50 \pm 0,1$

Rolki przewozić i przechowywać wg wytycznych producenta.

2.3. Systemy izolacyjne powinny posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania i aktualne atesty.

2.3.1.

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

2.3.2.

Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

2.3.3.

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

2.3.4.

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

2.4. Materiały do izolacji termicznych.

2.4.1. Styropian.

Styropian odmiany FS-20 samogasnący. Do ocieplenia posadzek wykonywanych na gruncie.

a) Wymagania

Płyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych wstępnie spienionych, Dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń: dla płyt o grubości poniżej 30 mm o głębokości do 4 mm, a dla płyt o grubości powyżej 30 mm - o głębokości do 5 mm

Łączna powierzchnia wad nie może przekraczać 50 cm², a powierzchnia największej dopuszczalnej wady 10 cm².

Wymiary:

długość: 500 -3000 mm (w przedziałach co 500 mm), a dopuszczalne odchyłki $\pm 0,5\%$,

szerokość: 1200, 1000, 600, 500 mm - dopuszczalne odchyłki $\pm 1,5$ mm

grubość: 10-500 mm co 10 mm - dopuszczalne odchyłki $\pm 0,5\%$.

b) Pakowanie.

Płyty styropianowe układa się w stosy o pojemności 0,5-3,6 m³, przy czym wysokość stosu nie powinna być wyższa niż 1,2 m. Na opakowaniu powinna być naklejona etykieta zawierająca nazwę zakładu, oznaczenie, nr partii, datę produkcji, ilość i pieczęć pakowacza.

c) Przechowywanie

Płyty styropianowe należy przechowywać w opakowaniu, z dala od źródeł ognia.

d) Transport.

Płyty styropianowe należy przewozić w opakowaniu z zachowaniem przepisów ruchu drogowego.

2.4.2. Wełna mineralna.

W postaci płyt, filców i mat. Wymagania wg PN-EN 13162:2002 oraz deklaracji zgodności wydawanych przez producenta i/lub aprobat technicznych ITB :

Wilgotność wełny max. 2% suchej masy,

Płyty powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ściśliwość, Płyty do ocieplania stropodachów pod bezpośrednie krycie papą powinny spełniać następujące wymagania:

Ściśliwość pod obciążeniem 4 kPa nie większa niż 6% początkowej grubości,

Wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni nie mniejsza niż 2 kPa,

Nasiąkliwość po 24 godz. zanurzenia w wodzie nie większa niż 40% suchej masy. Wyroby z wełny mineralnej należy mocować do podłoża łącznikami do mocowania termoizolacji (rodzaj łączników należy dobierać w zależności od rodzaju podłoża, do którego ma być izolacja mocowana).

2.5. Materiały do izolacji akustycznych.

2.5.1. Płyta styropianowa dźwiękochłonna. Wymagania wg aprobaty technicznej ITB.

a) Właściwości.

Płyta styropianowa dźwiękochłonna jest specjalnie elastyfikowaną odmianą styropianu wytwarzanego technologią spieniania.

b) Zastosowanie.

Płyty styropianowe dźwiękochłonne przeznaczone są do wykonywania warstwy izolacyjnej układanej pod podkładem podłogowym w podłogach pływających, w celu tłumienia dźwięków uderzeniowych. Płyty te można stosować w pomieszczeniach, dla których obciążenie użytkowe podłóg nie przekracza $5,0 \text{ kN/m}^2$ wg PN-82/B-02003. Podłoże przed ułożeniem warstwy izolacji akustycznej z płyt styropianowych elastycznych powinno być czyste i równe. Nierówności nie mogą przekraczać 9 mm przy pomiarze 2 metrową łatą.

Przed ułożeniem płyt styropianowych ściany pomieszczeń powinny być otynkowane. Płyty należy układać tak, aby ściśle do siebie przylegały. Przy ścianach i innych elementach pionowych (np. rury, ościeżnice drzwiowe) należy ułożyć pionowe pasy brzegowe ze styropianu, które powinny sięgać od podłoża (stropu) do górnej powierzchni posadzki. Zaleca się stosowanie pasów brzegowych ze styropianu o grubości co najmniej 10 mm. Na płytach styropianowych należy ułożyć warstwę ochronną np.: folię polietylenową gr. min. 0,1 mm lub papy asfaltowej podkładowej, na zakład o szerokości 10 cm, z wywinieciem na pasy brzegowe. Grubość podkładu podłogowego nie powinna być mniejsza niż 40 mm. Zaleca się zbrojenie podkładu siatką stalową.

c) Dane techniczne.

Grubość warstwy styropianu w podłożu pływającej: 17/15, 22/20, 27/25, 33/30, 38/35, 43/40 (grubość płyty nieobciążonej/grubość płyty pod obciążeniem) [mm]. Wartość współczynnika L_w podłogi oraz klasa akustyczna podłogi:

Grubość płyty elastycznej*	Wskaźnik zmniejszenia poziomu uderzeniowego	Klasa akustyczna podłogi**	Obciążenie użytkowe podłogi
[mm]	U [dB]	[kN/m ²]	
17/15	28	PP-26	5,0
22/20	30	PP-26	5,0
27/25	30	PP-26	5,0
33/30	32	PP-28	5,0
38/35	32	PP-28	5,0
43/40	32	PP-28	5,0

(*) standardowa grubość płyt styropianowych bez

obciążenia i pod obciążeniem,

(**) wg zaleceń Instytutu Techniki Budowlanej.

d) Zużycie i wydajność

Grubość	17/15	22/20	27/25	33/30	38/35	43/40	
Ilość płyt w paczce/szt	35	27	22	18	15	14	
Objętość paczki / m ³		0,298	0,297	0,297	0,297	0,285	0,301
Powierzchnia płyt w paczce / m ²	17,5	13,5	11,0	9,0	7,5	7,0	

e) Pakowanie, przechowywanie i transport.

Płyty styropianowe elastyczne są dostarczane wyłącznie w oryginalnych opakowaniach producenta. Na każdym opakowaniu znajduje się: nazwa i adres producenta, nazwa wyrobu, data produkcji, numer Aprobataj Technicznej ITB, numer Certyfikatu Zgodności z Aprobataj Techniczną. Płyty styropianowe elastyczne należy przechowywać w paczkach w sposób zabezpieczający przed ewentualnymi uszkodzeniami i oddziaływaniem warunków atmosferycznych.

2.5.2. Płyty z wełny mineralnej.

Wymagania wg aprobaty technicznej ITB.

a) Zastosowanie.

Płyty z wełny mineralnej otrzymywane z włókien szklanych do izolacji akustycznej:

- Lekkich ścian działowych,
- Sufitów podwieszanych,
- Okładzin i obudów ściennych

Płyty z wełny mineralnej otrzymanej z włókien skalnych o lamelowym układzie włókien do izolacji cieplnej w metodzie lekkiej - mokrej dają doskonałą izolację akustyczną przegród.

b) Dane techniczne.

Maksymalna temperatura użytkowa: 200°C/ Klasyfikacja ogniowa: A1

Współczynnik pochłaniania dźwięku d_p

Grubość [mm] 125 Hz 250 Hz 500 Hz 1000 Hz 2000 Hz 4000 Hz 75

0,30 0,70 0,95 0,90 0,90 0,85 100 0,55 0,90 1,0 0,95 0,95 0,90

c) Zużycie i wydajność.

Wymiary (mm)	Grubość (mm)	m ² / opak
12000/2x600	50	14,40
8500/2x600	75	10,20
7500/2x600	100	9,00

d) Pakowanie, przechowywanie i transport.

Płyty powinny być pakowane według rodzajów i wymiarów w oddzielne opakowania, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem. Każde opakowanie powinno być oznakowane znakiem budowlanym wraz z dołączoną

informacją, zawierającą co najmniej: nazwę producenta, nazwę wyrobu, wymiary płyt, numer Aprobaty Technicznej, numer Deklaracji Zgodności lub Certyfikatu Zgodności. Płyty powinny być przechowywane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem, zniszczeniem i utratą właściwości technicznych. Sposób transportowania płyt określa w swojej instrukcji producent.

2.6. Łączniki do mocowania termoizolacji.

Wymagania wg aprobaty technicznej ITB.

a) Właściwości.

Łączniki składają się z: dybla tworzywowego, stalowego wkrętu i trzonu lub podkładki.

b) Zastosowanie.

Łączniki przeznaczone są do mocowania warstwy termoizolacyjnej do przekrycia dachowego wykonanego z betonu klasy co najmniej B 15. W wywiercony w podłożu betonowym otwór wsuwa się tworzywowy dybel, w który następnie wkręca się stalowy wkręt. Kształt trzonów umożliwia luźne połączenie z wkrętem, a tym samym elastyczne uginanie się trzonu pod wpływem siły nacisku, zapobiegające uszkodzeniu warstw pokrycia papowego przez łeb wkręta. Łączników do mocowania termoizolacji na dachach z betonu nie wolno stosować, jeżeli grubość podłoża jest mniejsza niż 50 mm.

c) Dane techniczne.

Wkręty wykonane są z drutu stalowego spęczonego na zimno. Stal użyta do produkcji wkrętów powinna posiadać następujące parametry wytrzymałościowe:

- Wytrzymałość na rozciąganie - min. $R_m = 450$ MPa
- Granica plastyczności - min. $R_e = 275$ MPa
- Wydłużalność - min. $A_5 = 24\%$
- Twardość wkrętów wg skali Rockwella powinna wynosić: -Twardość powierzchni - min. 45 HRC -Twardość rdzenia - min. 41 HRC

Dybie łączników wykonane z polimeru etylenowo - polipropylenowego wg BN-79/6364-03. Podkładki wykonane z taśmy z blachy ocynkowanej wg PN-89/H-92125. Trzony łączników wykonane są z poliamidu wg BN-80/6336-01.

d) Zużycie i wydajność.

Wg dokumentacji projektowej określającej typ, liczbę i sposób rozmieszczenia łączników na połaci dachowej z uwzględnieniem stref zwiększonego obciążenia oraz odległości od krawędzi papy.

e) Pakowanie, przechowywanie i transport.

Łączniki pakowane są w oryginalne opakowania producenta, na których poza nazwą i adresem producenta umieszczono nazwę wyrobu, długość użytkową łącznika, ilość łączników w opakowaniu, numer Aprobaty Technicznej ITB, numer Certyfikatu lub Deklaracji Zgodności, znak budowlany.

3. SPRZĘT.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. TRANSPORT.

Wg punktu 2 niniejszej specyfikacji.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Wg norm, aprobat technicznych i instrukcji producentów.

5.1. Izolacje przeciwwilgociowe.

5.1.1. Przygotowanie podkładu.

Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia. Powierzchnia podkładu pod izolację powinna być równa, czysta i odpylona.

5.1.2. Gruntowanie podkładu

Podkład betonowy lub cementowy pod izolację z papy powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową.

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

Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.

Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

5.1.3. Izolacje papowe.

Izolacje przeznaczone do ochrony podziemnych części obiektu przed wilgocią z gruntu powinny składać się z dwóch warstw papy termozgrzewalnej zgrzanej ze sobą w sposób ciągły na całej powierzchni.

Izolacje przeciwwilgociowe przeznaczone do ochrony warstw ocieplających przed wodą zarobową z zaprawy na niej układanej mogą być wykonane z jednej warstwy papy asfaltowej lub folią PE ułożonymi na sucho.

Szerokość zakładów papy lub foli zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw powinny być przesunięte względem siebie.

5.2. Izolacje termiczne

Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.

Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty styropianowe należy układać na styk bez szczelin. Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień. Przy układaniu płyt w kilku warstwach każdą warstwę układać mijankowo. Przesunięcie styków winno wynosić minimum 3 cm.

W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem (przez nakrycie folią lub papą).

6. KONTROLA JAKOŚCI.

6.1. Materiały izolacyjne.

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

Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń, co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

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

6.2. Wyniki odbiorów

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

7. OBMIAR ROBÓT.

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

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Odbiór robót

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

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

8.2. Zasady odbioru

Roboty wg SST 2.1.6. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płaci się za ustaloną ilość m izolacji wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,

- zagruntowanie podłoża
- wykonanie izolacji wraz z ochroną,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
- PN-B-27617:1997 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
- PN-B-20130:1999/AzI:2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe.
- PN-75/B-30175 Kit asfaltowy uszczelniający.
- PN-91/B-27618 Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.
- PN-EN 22719:1999 Przetwory naftowe i smarowe - Oznaczenie temperatury zapłonu - Pomiar metodą zamkniętego tygla Pensky'ego-Martensa
- PN-EN ISO 2431:1999 Farby i lakiery - Oznaczenie czasu wypływu za pomocą kubków wypływowych
- PN-83/C-04523 Oznaczenie zawartości wody metodą destylacyjną
- PN-ISO 8301:1998 Izolacja cieplna. Określenie oporu cieplnego i właściwości z nim związanych w stanie ustalonym. Aparat płytowy z czujnikiem gęstości strumienia.
- PN-ISO 8302:1999 Izolacja cieplna. Określenie oporu cieplnego i właściwości z nim związanych w stanie ustalonym. Aparat płytowy z osłoniętą płytą grzejną
- PN-ISO 10456:1999 Izolacja cieplna. Materiały i wyroby budowlane. Określenie deklarowanych i obliczeniowych wartości cieplnych
- PN-EN 822:1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie grubości
- PN-EN 826:1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie zachowania przy ściskaniu
- PN-EN 1604+AC:1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie stabilności wymiarowej w określonych warunkach temperaturowych i wilgotnościowych
- PN-EN 12430:2000 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie zachowania pod punktowym obciążeniem
- PN-EN 1609:1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie krótkotrwałej nasiąkliwości wodą metodą częściowego zanurzenia.
- PN-B-23116:1997 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Filce, maty, płyty z wełny mineralnej
- PN-93/B-02862 Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych
- PN-82/M-82054/03 Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne śrub i wkrętów.
- N-91 /H-043 5 5 Pomiar twardości metali sposobem Rockwella.
- PN-82/H-97005 Ochrona przed korozją. Elektroliczne powłoki cynkowe.
- PN-89/H-92125 Stal. Blachy i taśmy ocynkowane.
- BN-80/6336-01 Tamamid modyfikowany
- BN-79/6364-03 Polipropylen. Wymagania techniczne.

Ustawa o opakowaniach i odpadach opakowaniowych (Dz. U. z 2002 r. Nr 63, poz. 638)

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (SST)

KOD 45410000-4 TYNKOWANIE

Oznaczenie kodu wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Tynkowanie : okładziny z płyt gipsowo-kartonowych

Spis Treści

1. WSTĘP
 - 1.1. Przedmiot ST
 - 1.2. Zakres stosowania SST
 - 1.3. Zakres robót objętych ST
 - 1.4. Określenia podstawowe
 - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. MATERIAŁY
 - 2.1. Ogólne wymagania
 - 2.2. Płyty gipsowo-kartonowe, płyty gipsowo-włóknowe
 - 2.3. Woda
 - 2.4. Piasek
3. SPRZĘT
 - 3.1. Ogólne wymagania
 - 3.2. Sprzęt do wykonywania suchych tynków
4. TRANSPORT
 - 4.1. Ogólne wymagania
 - 4.2. Pakowanie i magazynowanie płyt gipsowo-kartonowych
5. WYKONANIE ROBÓT
 - 5.1. Ogólne zasady
 - 5.2. Warunki przystąpienia do robót
 - 5.3. Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ścianach murowanych
 - 5.4. Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ścianach na ruszcie
 - 5.5. Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie na sufitach
 - 5.6. Sufity z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie drewnianym
 - 5.7. Sufity na ruszcie stalowym
 - 5.8. Obudowa poddaszy
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
 - 6.1. Ogólne zasady
 - 6.2. Badania w czasie wykonywania robót
7. OBMIAR ROBÓT
 - 7.1. Ogólne zasady
 - 7.2. Jednostka i zasady obmiarowania
 - 7.3. Wielkości obmiarowe
 - 7.4. W przypadku robót remontowych
8. ODBIÓR ROBÓT
 - 8.1. Ogólne zasady
 - 8.2. Odbiór podłoża
 - 8.3. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową
 - 8.4. Wymagania przy odbiorze
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
 - 9.1. Ogólne ustalenia
 - 9.2. Podstawą rozliczenia finansowego
10. PRZEPISY ZWIĄZANE
 - 10.1. Normy
 - 10.2. Inne dokumenty i instrukcje

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru okładzin z płyt gipsowo-kartonowych (suchych tynków gipsowych).

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Znaczy to, iż projektant sporządzający dokumentację projektową może wprowadzać zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, które są niezbędne do określania ich standardu i jakości.

1.3. Zakres robót objętych ST

- Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych, których dotyczy specyfikacja stanowią poszycie ażurowej konstrukcji ścian i sufitów w systemie lekkiej zabudowy szkieletowej, jak i okładziny zastępującej tynki na ścianach i sufitach murowanych wykonywanych z materiałów tradycyjnych.
- Okładziny objęte niniejszą SST kształtują formę architektoniczną danego elementu konstrukcyjnego, wykonywane są ręcznie z płyt gipsowo-kartonowych odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat technicznych.
- „Prawa” strona płyty gipsowo-kartonowej pełni rolę jej lica i po zamontowaniu skierowana jest do wnętrza pomieszczenia. Strona lewa” płyty (niewidoczna po zamontowaniu) posiada nadruk z symbolem producenta oraz zakładkowe połączenia kartonu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawo budowlane, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:

- roboty budowlane przy wykonaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem okładzin z płyt gipsowo-kartonowych zgodnie z ustaleniami projektowymi,
- Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca ww. roboty budowlane,
- procedura - dokument zapewniający jakość, definiujący „jak, kiedy, gdzie i kto?” wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze - procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje,
- ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji technicznej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe wykonania okładzin.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Przy wykonywaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-10122 „Roboty okładzinowe. 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 Kod CPV 45000000-7 Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 2

2.2. Płyty gipsowo-kartonowe

Powinny odpowiadać wymaganiom określonych w normie PN-B79405 - wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych. Warunki techniczne dla płyt gipsowo-kartonowych Tablica I

Tablica 1

Lo	Wymagania	GKB zwykła	GKF ognioodporn a	GKBł wodoodporna	GKFI wodo- i ognioodporna
01	D2	03	04	05	06
1	Powierzchnia	równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi			

2	Przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego	karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu ręką rwał się, nie powodując odklejania się od rdzenia			
3	Wymiary < tolerancje [mm]	grubość	9,£±0,5; 12,5+0,5; 15+0,5; £18±0,5		
		szerokość	1200 (+0; -5,0)		
		długość	12000*3000] (+0; -6}		
		prostokątność	różnica w długości przekątnych ^5		
4	Masa 1(ni) płyty o 9,5 grubość< [kg]	19,5	-	-	- ■
	12,5	112,5	11,0-5-13,0	112,5	11+13,0
	15,0	115,0	13,5-16,0	115,0	13,5+15,0
	£18,0	118,0	16,0*19,0	-	-
5	'Wilgotność (%)	<10,0			
6	Trwałość struktury przy opalaniu [min.J	-	£20	-	£20
7	Nasiąkliwość [%]	-	-	110	110
f«	Oznakowanie	napis na tylnej stronie PW	nazwa, symbol rodzaju płyty, grubość. PN, data produkcji		
	kolor kartonu	szary jasny	szary jasny	zielony jasny	zielony jasny
	barwa napisu	niebieska	czerwona	niebieska	czerwona

Tabela 2

Grubość nominalna płyty gipsowej fmm]	Odległość podpór I [mm]	PRÓBA ZGINANIA	
		Obciążenie niszczące INI	Ugięcie [mml

		pfostopadte do kierunku włókien kartony	równolegle do kierunku włókien kartonu	prostopadle do kierunku włókien kartonu	równolegle do kierunku włókien kartonu
9,5	380	450	150	-	-
12,5	500	600	130	0,8	1,0
15. D	600	600	130	0,8	1.0
>1S.O	720	500	-	-	-

Dane dotyczące płyty gipsowo-kartonowej o nazwie RENOWACYJNA", o grub. 6,5 mm.

1. grubość - $6,5 \pm 0,5$ mm
2. szerokość - 1200 (+0; -0,5) mm
3. długość - [2000-3000] (+0; -6,0) mm
4. masa 1 m² - 5,5-6,5 kg
5. obciążenie niszczące (rozstaw podpór - 350 mm) - prostopadle do kierunku włókien

- min. 280N
- równolegle do kierunku włókien - min. 110N

2.3. Woda

Do przygotowania zaczynu gipsowego i skrapiania podłoża stosować można 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". Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

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

2.4. Piasek

2.4.1.

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711. Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów: piasek drobnziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm.

2.4.2.

Stosowany do zaczynu piasek powinien być drobnziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

2.5. Klej gipsowy do przymocowywania płyt gipsowo-kartonowych do ścian murowanych

Do przymocowywania płyt gipsowo-kartonowych stosuje się najczęściej kleje gipsowe produkowane przez firmy specjalistyczne, dostępne w sprzedaży na terenie kraju.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3

3.2. Sprzęt do wykonywania suchych tynków

Wykonawca przystępujący do wykonania suchych tynków, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 4

4.2. Pakowanie i magazynowanie płyt gipsowo-kartonowych

Płyty powinny być pakowane w formie stosów, układanych poziomo na kilku podkładach dystansowych. Pierwsza płyta od dołu spełnia rolę opakowania stosu. Każdy ze stosów jest spięty taśmą stalową dla usztywnienia, w miejscach usytuowania podkładek. Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym i mocnym, a zarazem płaskim podkładzie.

Wysokość składowania - do pięciu pakietów o jednakowej długości, nakładanych jeden na drugi.

4.3. Transport

Transport płyt odbywa się przy pomocy rozbieralnych zestawów samochodowych (pokrytych plandekami), które umożliwiają przewóz (jednorazowo) około 2000 m² płyt o grubości 12,5 mm lub około 2400 m² o grubości 9,5 mm.

Rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu co najmniej 2000 kg lub żurawia wyposażonego w zawiesz z widłami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

- Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane 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.

5.3. Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ścianach murowanych

5.3.1. Przy montażu płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B- 10122 „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”.

5.3.2. Mocowanie płyt za pomocą zaczynu gipsowego lub kleju gipsowego

Elementami wiążącymi płytę (okładzinę) ze ścianą a równocześnie zapewniającą jej sztywność, są placki z gipsu szpachlowego lub kleju gipsowego.

5.3.3. Przygotowanie podłoża:

- podłoże powinno być twarde i oczyszczone z kurzu i luźnych resztek zaprawy, stare powłoki malarskie: olejne powinny być zeszkrobane a klejowe zmyte,
- przed przystąpieniem do montażu płyt, podłoże skropić obficie wodą, zbyt suche podłoże, szybko odciąga wodę z placków gipsowych, powoduje przedwczesne ich stwardnienie i odpadanie,
- dla podłoża nienasiąkliwego należy stosować na placki zaczyn o większej gęstości.

5.3.4. Mocowanie płyt na plackach gipsowych

W przypadku, gdy znajdująca się w stanie surowym ściana, przeznaczona do obłożenia ma na swym licu odchyłki do 20 mm/mb, należy ją zniwelować przed rozpoczęciem montażu płyt. Niwelacji powierzchni ściany dokonuje się przez zamocowanie na niej gipsowych marek kontrolnych, w rozstawach wynikających z szerokości zastosowanych płyt. Marki winny mieć średnicę od 10 do 15 cm. Dopiero po związaniu marek gipsowych i powtórnym sprawdzeniu lica ściany można przystąpić do właściwego przyklejania płyt.

Płytę do przyklejania układa się stroną licową do podłogi w pobliżu miejsca jej zamontowania. Następnie na jej tylną stronę nakłada się placki zaczynu gipsowego w rozstawach od 30 do 35 cm. Przy krawędziach płyt placki powinny mieć mniejsze rozmiary, ale należy je układać gęściej. Grubość naniesionych placków powinna być nieznacznie większa, niż grubość przygotowanych marek. Płytę z naniesionymi plackami podnosi się i lekko dociska do ściany. Następnie skorygować położenie płyty, czyli dosunąć ją do krawędzi już zamontowanej płyty. Opukując gumowym młotkiem przez prostą łatę (najlepiej aluminiową, o przekroju prostokątnym 18x100 mm i długości 2500 mm), doprowadza się do dokładnego zlicowania płaszczyzny montowanej płyty z wcześniej zamontowaną płytą. Można też stosować metodę nakładania placków gipsowych na ścianę.

Szczególnie w pomieszczeniach wąskich (np. w korytarzach), gdzie nie da się manewrować płytą z naniesionym na nią zaczynem. Przyklejone płyty powinny dokładnie przylegać do siebie swoimi dłuższymi krawędziami. Wskazane jest

jednoczesne mocowanie dwóch lub trzech płyt zaczynem gipsowym z jednego zarobu, następnie wspólne regulowanie ich położenia.

5.3.5. Klejenie płyt na styk do podłoża

W przypadku, gdy płaszczyzny ścian przeznaczonych do obłożenia są równe, o odchyłce do ok. 3 mm/mb, można zastosować metodę klejenia płyt na cienkiej warstwie kleju gipsowego. Podobnie jak opisano w pkt. 5.3.4., na ułożoną licem do podłogi płytę nakłada się cienką warstwę klejącą. Warstwę tę rozgarnia się po płycie szeroką stalową pacą z zębami. Klej powinien być rozłożony pasami wzdłuż dłuższych krawędzi płyt. Klej gipsowy użyty do tego typu klejenia powinien być stosunkowo rzadki, co ułatwia jego równomierne rozprowadzenie w momencie dociskania płyty do podłoża.

5.3.6. Mocowanie płyt na pasach gipsowo-kartonowych

Przy nierównym podłożu, powstałym z powodu niedokładnego murowania ściany lub przeróbek (zamurowane otwory), może zaistnieć konieczność wstępnego wyrównania powierzchni przy pomocy pasów gipsowo-kartonowych. Pasy takie, o szerokości 10 cm, odcina się z płyty gipsowo-kartonowej i mocuje przy pomocy zaczynu gipsowego. Poziome pasy montuje się przy suficie i przy podłodze. Pasy pionowe są klejone w rozstawie co 600 mm. Pasy gipsowo-kartonowe powinny po zamontowaniu wyznaczać równą płaszczyznę.

Po związaniu zaczynu mocującego pasy gipsowo-kartonowe do podłoża przystępuje się do klejenia płyt sposobem opisanym w pkt. 5.3.5.

5.4. Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ścianach na ruszcie

5.4.1. Okładziny wykonywane na ruszcie drewnianym

Murowane ściany można obłożyć płytami gipsowo-kartonowymi, mocowanymi do rusztu drewnianego. Łaty drewniane, o przekroju 50x25 mm, są mocowane poziomo do podłoża przy pomocy kołków rozporowych. Odległości między listwami są uzależnione od grubości stosowanej na okładzinę płyty.

Dla płyt o gr. 9,5 mm - 500 mm

Dla płyty gr. 12,5 mm - 650 mm.

Płyty montuje się, ustawiając je pionowo. Celem polepszenia własności cieplnych i akustycznych przegrody w przestrzeń między łatami wkłada się wełnę mineralną. W tym przypadku jednak ruszt musi być wystarczająco odsunięty od ściany (grubość wełny). Można to osiągnąć przy pomocy podkładek wykonanych z krótkich odcinków listew drewnianych.

Ruszt drewniany może być wykonany również w innej formie. W tym przypadku wykorzystuje się łaty o przekroju 30x50 mm. Mocuje się je do ściany pionowo, przy użyciu specjalnych łączników. Rozstaw między listwami - 600 mm. Elementami łączącymi listwy ze ścianą są strzemiona blaszane typu ES. Tego typu połączenie rusztu z podłożem jest połączeniem elastycznym, co przyczynia się do tłumienia wszelkiego rodzaju dźwięków przenoszonych przez przegrodę. Właściwość ta może jeszcze zostać podwyższona przez podłożenie pod strzemiona podkładek z taśmy tłumiącej. Właściwości tłumiące przegrody w sposób zdecydowany podnosi też obecność wełny mineralnej. Podobnie zwiększeniu tłumienia sprzyja również obecność wolnej przestrzeni powietrznej między wełną mineralną a płytą gipsowo-kartonową.

5.4.2. Okładziny na ruszcie stalowym

Ruszt metalowy pod okładziny gipsowo-kartonowe można wykonać na kilka sposobów:

- przy użyciu profili stosowanych do budowy ścian działowych, bez kontaktu z osłanianą ścianą,
- z użyciem ściennych profili U" o szer. 50 mm, umocowanych do podłoża uchwyty typu ES,
- przy użyciu profili sufitowych 60/27, mocowanych do podłoża elementami łączącymi typu ES.

5.5. Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie na sufitach

5.5.1. Zasady doboru konstrukcji rusztu

Ruszt stanowiący podłoże dla płyt gipsowo-kartonowych powinien składać się z dwóch warstw: dolnej stanowiącej bezpośrednie podłoże dla płyt - nazywanej w dalszej części „warstwą nośną” oraz górnej - dalej nazywanej „warstwą główną”. Niekiedy wykonywany jest ruszt jednowarstwowy składający się tylko z warstwy nośnej. Materiałami konstrukcyjnymi do budowania rusztów są kształtowniki stalowe lub listwy drewniane. Dokonując wyboru rodzaju konstrukcji rusztu przy projektowaniu sufitu, należy brać pod uwagę następujące czynniki:

- a) kształt pomieszczenia:
 - jeżeli ruszt poziomy pomieszczenia jest zbliżony do kwadratu, to ze względu na sztywność rusztu zasadne jest zastosowanie konstrukcji dwuwarstwowej,
 - w pomieszczeniach wąskich i długich znajduje zastosowanie rozwiązanie jednowarstwowe,
 - sposób zamocowania rusztu do konstrukcji przegrody,
 - jeżeli ruszt styka się bezpośrednio z płaską konstrukcją przegrody, to można zastosować ruszt jednowarstwowy; natomiast, gdy ruszt oddalony jest od stropu, zazwyczaj stosuje się rozwiązania dwuwarstwowe,
 - rozstaw rozmieszczenia elementów warstwy nośnej zależy również od kierunku usytuowania podłużnych krawędzi płyt w stosunku do tych elementów,

- b) grubość zastosowanych płyt:
- rozmieszczenia płyt,
 - rozstaw elementów rusztu warstwy nośnej zależy między innymi od sztywności płyt,
- c) funkcję jaką spełniać ma sufit:
- jeżeli sufit stanowi barierę ogniową, to kierunek rozmieszczenia płyt musi być zawsze prostopadły do elementów warstwy nośnej. Ruszt takiego sufitu może być wykonany z kształtowników stalowych lub listew drewnianych.
- Rodzaj rusztu (palny czy niepalny) nie ma wpływu na odporność ogniową, ponieważ o własnościach ogniochronnych decyduje okładzina gipsowo-kartonowa.

5.5.2. Tyczenie rozmieszczenia płyt

- Chcąc uzyskać oczekiwane efekty użytkowe sufitów, należy przy ich wykonywaniu pamiętać o paru podstawowych zasadach:
- styki krawędzi wzdłużnych płyt powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do kierunku naświetlania pomieszczenia),
 - przy wyborze wzdłużnego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
 - przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki krótszych krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
 - ponieważ rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być umocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieścić, by na obu krańcach tego rzędu znalazły się odcięte kawałki o szerokości zbliżonej do połowy szerokości płyty (lub połowy jej długości),
 - styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących pasmach powinny być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty,
 - jeżeli z przyczyn ogniowych okładzina gipsowo-kartonowa sufitu ma być dwuwarstwowa, to drugą warstwę płyt należy mocować mijankowo w stosunku do pierwszej, przesuwając ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.

5.5.3. Kotwienie rusztu

W zależności od konstrukcji i rodzaju materiału, z jakiego wykonany jest strop, wybiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu. Wszystkie stosowane metody kotwień muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczy to, że jednostkowe obciążenie wrywające musi być większe od pięciokrotnej wartości normalnego obciążenia przypadającego na dany łącznik lub kotwę. Konstrukcje sufitów mogą zostać podwieszone do stropów zbudowanych w oparciu o belki profilowe przy pomocy różnego rodzaju obejm (mocowanie imadłowe). Elementy mocujące konstrukcję sufitów, jak np. kotwy stalowe w betonowane na etapie formowania stropu, kotwy spawane do istniejących zabetonowanych wypustów stalowych lub bezpośrednio do stalowej konstrukcji stropu rodzimego powinny wytrzymywać trzykrotną wartość normalnego obciążenia. Wszystkie elementy stalowe, służące do kotwienia, muszą posiadać zabezpieczenie antykorozyjne.

5.5.4. Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu

Na okładziny sufitowe stosuje się płyty gipsowo-kartonowe zwykle o grubości 9,5 lub 12,5 mm. Jeśli tego wymagają warunki ogniowe, na okładzinę stosuje się płyty o podwyższonej wytrzymałości ogniowej o gr. 12,5 lub 15 mm. Płyty gipsowo-kartonowe mogą być mocowane do elementów nośnych w dwojaki sposób:

- mocowanie poprzeczne krawędziami dłuższymi płyt do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu,
- mocowanie podłużne wzdłuż elementów nośnych rusztu płyt, ułożonych równoległe do nich dłuższymi krawędziami.

Płyty gipsowo-kartonowe mocuje się:

- do listew drewnianych gwoździami lub wkrętami,
- do profili stalowych blacho wkrętami.

5.5.5. Kierunek mocowania płyt gipsowo-kartonowych na sufitach

Grubość płyty [mm]	Kierunek mocowania	Dopuszczalna rozpiętość między elementami nośnymi [mm]
9,5	Poprzeczny	420
	Podłużny	320
12,5	Poprzeczny	500
	Podłużny	420
15,0	Poprzeczny	550

5.6. Sufity na ruszcie stalowym

5.6.1. Ruszt stalowy - standard

Prezentowany poniżej ruszt stalowy dla sufitu podwieszanego jest rozwiązaniem analogicznym do niemieckiego systemu S400. Elementy składowe rusztu, poza prętami, są produkowane fabrycznie przez poszczególne firmy zajmujące się ich wytworzeniem i dostawą.

Opis ogólny

Konstrukcja rusztu jest zbudowana z profili nośnych CD 60x27x0,6 oraz przyściennych UD 27x28x0,6. Przedłużenia odcinków profili nośnych, gdy potrzeba taka wynika z wielkości pomieszczenia, dokonuje się przy użyciu łącznika wzdłużnego (60/110). Ruszt jest podwieszany do konstrukcji stropu przy pomocy wieszaków gdy chodzi o sufit obniżony (stopień obniżenia sufitu determinuje użycie pręta mocującego o odpowiedniej długości) lub przy pomocy łączników krzyżowych (60/60) - gdy chodzi o sufit mocowany bezpośrednio do podłoża. Konstrukcję rusztu sufitu obniżonego wykonuje się w formie dwuwarstwowej. Jednak w pomieszczeniach długich i równocześnie wąskich zasadne jest stosowanie rusztu pojedynczego. Ruszt jednowarstwowy stosuje się również dla sufitów bezpośrednio mocowanych do stropów. W rusztach dwuwarstwowych do łączenia obu warstw ze sobą używa się łączników krzyżowych (60/60). W celu usztywnienia całej konstrukcji rusztu, końce profili nośnych opiera się między półkami profili UD 27x28x0,6 mocowanych do ścian.

Grubość płyty gipsowo-kartonowej [mm]	Dopuszczalna odległość między wieszakami [mm]	Dopuszczalna odległość w warstwie głównej [mm]	Dopuszczalna odległość w warstwie nośnej [mm]
9,5 12,5 15,0	850 850 850	1250 1250 1000	420 500 550

Uwaga: Powyższe dane dotyczą płyt układanych poprzecznie do profili nośnych.

5.7. Obudowa poddaszy

Płyty gipsowo-włóknowe są dobrym materiałem do okładania od wewnątrz skomplikowanych konstrukcji dachowych. Ich właściwości, takie jak lekkość oraz wytrzymałość na działanie ognia, (szczególnie przemawiają za ich stosowaniem w tego rodzaju przypadkach). Przed montażem płyt gipsowo-włóknowych, należy do konstrukcji dachu zamontować odpowiedni ruszt. Wykonuje się go zazwyczaj w formie jednowarstwowej. Materiałami konstrukcyjnymi rusztu są listwy drewniane lub profile stalowe. Przy budowie rusztów na powierzchniach skośnych należy stosować zasady montażu podobne, jak dla rusztów sufitowych. Przykładowo:

dla rusztów z listew o przekroju 30x50 mm, mocowanych do krokwi dachowych (rozstawionych co ok. 900 mm) przy pomocy łączników typu ES, odległość między nimi nie powinna przekraczać:

- 550 mm dla płyt o gr. 15 mm mocowanych poprzecznie,
- 550 mm dla płyt o gr. 12,5 mm mocowanych poprzecznie,
- 420 mm dla płyt o gr. 9,5 mm mocowanych poprzecznie.

Analogiczne rozstawy obowiązują przy zastosowaniu profili stalowych CD 60/27, mocowanych do krokwi łącznikami ES.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 6

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

6.2.1.

Częstotliwość oraz zakres badań płyt gipsowo-kartonowych powinna być zgodna z PN-B-79405 „Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych”. 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.

6.2.2.

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST Kod CPy 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 7

7.2. Jednostka i zasady obmiarowania

Powierzchnię suchych tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu wyższej kondygnacji. Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym. Powierzchnię suchych tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą. Z powierzchni suchych tynków nie potrąca się powierzchni kratek, drzwiczek i innych urządzeń, jeżeli każda z nich jest mniejsza niż 0,5 m².

7.3. Wielkości obmiarowe

Wielkości obmiarowe suchych tynków określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze

7.4. W przypadku robót remontowych

W przypadku robót remontowych, dla których nie opracowano dokumentacji projektowej wielkości obmiarowe określa się na podstawie pomiarów w naturze

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod CPY 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 8

8.2. Odbiór podłoża

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

8.3. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową

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

8.4. Wymagania przy odbiorze

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

- zgodność z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wichrowatość powierzchni.

ad. e) Powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie pochylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwuścienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub posiadać rozwarcie wynikające z wcześniejszych założeń zawartych w dokumentacji. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków należy przeprowadzać za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych do siebie kierunkach) łaty kontrolnej o długości ok. 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5 mm. Dopuszczalne odchyłki powierzchni są podane w poniższej tabeli.

Odchylenie powierzchni suchego tynku od	Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku	Odchylenie przecinających się
---	---	-------------------------------

płaszczyzny i odchylenia Krawędzi od linii prostej	pionowego	poziomego	płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
nie większa niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łąty kontrolnej o długości 2 mb	nie większe niż 1,5 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 mm wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	nie większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp.	nie większe niż 2 mm

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 9

9.2. Podstawą rozliczenia finansowego

Podstawą rozliczenia finansowego, z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym w umowie o wykonanie robót, jest wykonana i odebrana ilość m2 powierzchni suchego tynku według ceny jednostkowej, która obejmuje:

dla wszystkich technologii (czynności przygotowawcze):

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań, o wysokości do 4 m,
- przygotowanie podłoża,
- obsadzenie krętek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów, dla wykonania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych:
 - a) na ścianach murowanych
 - przygotowanie zaprawy z gipsu szpachlowego,
 - przygotowanie kleju gipsowego,
 - przyklejenie pasków płyt gipsowo-kartonowych do podłoża,
 - przyklejenie płyt do podłoża wraz z przycięciem i dopasowaniem,
 - b) na rusztach z listew drewnianych
 - przymocowanie płyt do gotowego rusztu za pomocą gwoździ lub wkrętów wraz z przycięciem i dopasowaniem,
 - c) na rusztach z kształtowników metalowych
 - przymocowanie płyt do gotowego rusztu za pomocą wkrętów wraz z przycięciem i dopasowaniem,

dla wszystkich technologii (czynności wykończeniowe):

- przygotowanie zaprawy z gipsu szpachlowego do wyrównania powierzchni okładzin,
- szpachlowanie połączeń i styków płyt ze ścianami i stropami,
- zabezpieczenie spoin taśmą papierową,
- szpachlowanie i cyklinowanie wykończeniowe.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.
- PN-93/B-02862 Odporność ogniowa.
- 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.
- PN-79/B-0671 1 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

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

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Informator o montażu płyt gipsowo-kartonowych, ścian działowych, okładzin ściennych i sufitów podwieszanych oraz do rozbudowy poddaszy - BPB Rigips Polska-Stawiany Sp. z o.o., Szarbków 73, 28-400 Pińczów.

Informator-Poradnik Zastosowanie płyt gipsowo-kartonowych w budownictwie" - wydanie IV-Kraków 1996 r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (SST)**KOD 4541000-4 TYNKOWANIE**

Tynkowanie : Wykonanie tynków zwykłych wewnętrznych i zewnętrznych

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
 - 1.1. Przedmiot SST
 - 1.2. Zakres stosowania SST
 - 1.3. Zakres robót objętych SST
 - 1.4. Określenia podstawowe
 - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. MATERIAŁY
 - 2.1. Ogólne wymagania
 - 2.2. Zaprawy
 - 2.3. Woda
 - 2.4. Piasek
3. SPRZĘT
 - 3.1. Ogólne wymagania
 - 3.2. Sprzęt do wykonywania tynków zwykłych
4. TRANSPORT
 - 4.1. Ogólne wymagania
 - 4.2. Transport materiałów
5. WYKONANIE ROBÓT
 - 5.1. Ogólne zasady
 - 5.2. Warunki przystąpienia do robót
 - 5.3. Przygotowanie podłoża
 - 5.4. Wykonywanie tynków zwykłych
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
 - 6.1. Ogólne zasady
 - 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych
 - 6.3. Badania w czasie robót
 - 6.4. Badania w czasie odbioru robót
7. OBMIAR ROBÓT
 - 7.1. Ogólne zasady
 - 7.2. Jednostka i zasady obmiarowania
 - 7.3. Ilość tynków
8. ODBIÓR ROBÓT
 - 8.1. Ogólne zasady
 - 8.2. Odbiór
 - 8.3. Zgodność wykonania
 - 8.4. Odbiór tynków
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
 - 9.1. Ogólne ustalenia
 - 9.2. Płatności
10. PRZEPISY ZWIĄZANE
 - 10.1. Normy
 - 10.2. Inne dokumenty i instrukcje

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zwykłych wewnętrznych i zewnętrznych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę opracowania jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1. Znaczy to, iż projektant sporządzający dokumentację projektową może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, które są niezbędne do określania ich standardu i jakości.

1.3. Zakres robót objętych SST

- Tynki zwykłe, których dotyczy specyfikacja, stanowią warstwę ochronną, wyrównawczą lub kształtującą formę architektoniczną tynkowanego elementu, nanoszoną ręcznie lub mechanicznie, do której wykonania zostały użyte zaprawy odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.
- Tynki zwykłe ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zaprawy, liczbę warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B-10100 p. 3. „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze”.
- Przy wykonaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p. 3.1.1.
- Podłoża w zależności od ich rodzaju powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-70/B-10100 p. 3.3.2.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

- **roboty budowlane** - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem tynków zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- **Wykonawca** - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,
- **wykonanie** - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,
- **procedura** - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,
- **ustalenia projektowe** - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające dane opisujące przedmiot wymagania dla określonego obiektu lub roboty oraz niezbędne do jego wykonania.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Zaprawy

Zaprawy do wykonania tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90IB- 14501 „Zaprawy budowlane zwykłe” lub aprobatom technicznym.

2.3. Woda

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.4. Piasek

2.4.1. Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-067 11 Kruszywa mineralne.

Piaski do zapraw budowlanych", a w szczególności:

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

2.4.2.

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich - średnioziarnisty odmiany 2.

2.4.3.

Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
- Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin.
- Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki według normy PN-B-1 9701 1997 Cementy powszechnego użytku". Za zgodą Inspektora nadzoru można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

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

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonywania tynków zwykłych

Wykonawca przystępujący do wykonania tynków zwykłych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarki do zapraw,
- agregatu tynkarskiego,
- betoniarki wolnospadowej,
- pompy do zapraw,
- przenośnych zbiorników na wodę.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

- Transport cementu i wapna suchogaszonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08. Cement i wapno suchogaszone luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement i wapno suchogaszone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem.
- Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.
- Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2.1. Warunki przystąpienia do robót

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C .
- W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur.
- Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.
- W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

5.3. Przygotowanie podłoża

5.3.1. Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100 p. 3.3.2.

5.3.2. Spoiny w murach ceglanych

- W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.
- Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć 10-proc. roztworem szarego mydła lub wypełniając je lampą benzynową.
- Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.4. Wykonywanie tynków zwykłych

5.4.1.

Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100p. 3.3.1.

5.4.2.

Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tabl. 4 normy PN-70/B-10100.

5.4.3.

Grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z normą PN-70/B-10100.

5.4.4.

Tynki zwykłe kategorii II i III należą do odmian powszechnie stosowanych, wykonywanych w sposób standardowy.

5.4.5.

Tynki zwykłe kategorii IV zalicza się do odmian doborowych.

5.4.6.

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

5.4.7.

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

5.4.8.

Do wykonania tynków należy stosować zaprawy cementowo-wapienne: tynków nie narażonych na zawilgocenie - w proporcji 1:1:4, narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych - w proporcji 1:1:2.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**6.1. Ogólne zasady**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapna, wody oraz kruszywa określone w pkt. 2 niniejszej specyfikacji.

6.3. Badania w czasie robót**6.3.1.**

Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

6.3.2.

Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

6.4. Badania w czasie odbioru robót**6.4.1.**

Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-70/B-10100 p.4.3. i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- mrozoodporności tynków zewnętrznych,
- przyczepności tynków do podłoża,
- grubości tynku,
- wyglądu powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

7. OBMIAR ROBÓT**7.1. Ogólne zasady**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt7.

7.2. Jednostka i zasady obmiarowania

Powierzchnię tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu. Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.

Powierzchnię tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Powierzchnię stropów żebrowych i kasetonowych oblicza się w rozwinięciu według wymiarów w stanie surowym. Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni nieotynkowanych, ciągnionych, obróbek kamiennych, krutek, drzwiczek i innych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od 0,5 m².

7.3. Ilość tynków

Ilość tynków w m² określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.2. Odbiór

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.

8.3. Zgodność wykonania

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.

8.4. Odbiór tynków

8.4.1.

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

8.4.2.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm 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 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,
- poziomego - nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.).

8.4.3. Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków przenikających z podłoża, piłśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

8.4.4. 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. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Płatności

Płaci się za wykonaną i odebraną ilość m2 powierzchni tynku według ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m,
- przygotowanie podłoża,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- osiatkowanie bruzd,

- obsadzenie kratki wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- wykonanie tynków,
- reperacja tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-B-30020: 1999 Wapno.
- PN-79/B-0671 1 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- PN-90/B-1 4501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-B-1 9701; 1997 Cementy powszechnego użytku.
- PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B - Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki”, wydanie ITB - 2003 rok.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (SST)**KOD 45420000-7 STOLARKA BUDOWLANA**

Stolarka okienna

Spis Treści

1. Wstęp
- 1.1. Przedmiot SST
- 1.2. Zakres stosowania SST
- 1.3. Zakres robót objętych SST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. Materiały
- 2.1. Kształtowniki z nieplastikowanego PVC
- 2.2. Kształtowniki metalowe
- 2.3. Szyby
- 2.4. Uszczelki
- 2.5. Listwy przyszybowe
- 2.6. Okucia
- 2.7. Konstrukcja okien i drzwi balkonowych
- 2.8. Wymiary
- 2.7. Składowanie elementów
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
- 5.1. Przygotowanie ościeży
- 5.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki
6. Kontrola jakości
- 6.1. Zasady kontroli jakości
- 6.2. Ocena jakości powinna obejmować
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Płatność
10. Przepisy związane

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

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

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 wykonanie montażu oraz stolarki okiennej. W skład tych robót wchodzi: - Dostawa i montaż okien PVC

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne zobowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY.

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami

2.1. Kształtowniki z nieplastifikowanego PVC.

Do wykonywania okien i drzwi balkonowych należy stosować kształtowniki z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC-U), białe lub foliowane, pięcio- lub trójkomorowe, Kształtowniki białe powinny spełniać wymagania określone polskimi normami. Minimalne grubości ścianek zewnętrznych kształtowników powinny wynosić: 2,8 mm - w przypadku ścianek widocznych i 2,5 mm - w przypadku ścianek niewidocznych.

2.2. Kształtowniki metalowe.

W celu zapewnienia sztywności ram okien i drzwi balkonowych oraz zwiększenia wytrzymałości zamocowania okuć należy stosować kształtowniki stalowe o przekroju dopasowanym do komór kształtowników tworzywowych i grubości ścianek wynikającej z obliczeń statycznych. Kształtowniki stalowe powinny być zabezpieczone przed korozją powłoką cynkową co najmniej 275 g/m².

2.3. Szyby.

Okna i drzwi balkonowe szklone są szybami zespolonymi jednokomorowymi 4+16+4, o wartości współczynnika przenikania ciepła w środkowej części szyby zespolonej (bez uwzględnienia wpływu mostków cieplnych) wynoszącej $U_{os} = 1,1 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$. Szyby zespolone powinny spełniać wymagania PN-B-1 3079:1997.

2.4. Uszczelki.

Uszczelki stosowane do uszczelniania szyb oraz do uszczelniania przyłg (zewnętrznej i wewnętrznej) na obwodzie styku skrzydła z ościeżnicą (słupkiem, ślemieniem), jak również uszczelki płaskie i perforowane, stosowane w miejscach gdzie wykonano szczeliny infiltracyjne, powinny być wykonane z kauczuku etylenowo - propylenowego EPDM spełniającego wymagania normy DIN 7863. Uszczelki przyszybowe należy dobierać w zależności od grubości zastosowanego oszklenia.

2.5. Listwy przyszybowe.

Do mocowania i uszczelniania szyb we wrębach skrzydeł okien i drzwi balkonowych od strony wewnętrznej należy stosować listwy przyszybowe z nieplastifikowanego PVC, z uszczelką współwytłaczaną dobierane w zależności od grubości szyb. Kształt i wymiary listw przyszybowych dla szyb grubości 24 mm powinny być zgodne zaleceniami producenta

2.6. Okucia.

W oknach i drzwiach balkonowych należy stosować kompletne okucia dostosowane do ciężaru własnego skrzydeł oraz do obciążeń eksploatacyjnych. W oknach dwurzędowych w skrzydłach uchylnych nad ślemieniem należy stosować zamykacze sterowane z poziomu podłogi. Okucia powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

2.7. Konstrukcja okien i drzwi balkonowych

Okna i drzwi balkonowe z kształtowników z nieplastifikowanego PVC są konstrukcjami jednoramowymi, dwupłaszczyznowymi, wykonanymi z materiałów spełniających wymagania polskich norm.

2.8. Wymiary

Maksymalne wymiary skrzydeł okien i drzwi balkonowych systemu z kształtowników z nieplastifikowanego PVC wraz odchyłkami zgodnie z PN-88/B-1 0085/A2.

2.7. Składowanie elementów

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe. Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT.

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w 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 Inspektora Nadzoru, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności.

Okna i drzwi balkonowe z nieplastifikowanego PVC powinny być pakowane, przechowywane i transportowane zgodnie z PN-B-05000: 1996.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Przygotowanie ościeży.

5.1.1.

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

5.1.2.

Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżach zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli poniżej.

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

5.1.3.

Skrzydła okienne, ościeznice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np pęknięcia, wyrwy.

5.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki.

5.2.1. Złącza konstrukcyjne

Złącza konstrukcyjne powinny spełniać następujące wymagania:

- kształtowniki ościeżnic i skrzydeł przycięte pod kątem 45° powinny być połączone w narożach metodą zgrzewania,
- połączenia ślemion z elementami ościeżnicy w oknach dwurzędowych, słupków z elementami ościeżnicy w oknach dwudzielnych oraz szczebliny z kształtownikami pionowymi w ramie skrzydła drzwi balkonowych powinny być wykonane z zastosowaniem łączników mechanicznych,
- sztynność ram ościeżnic i skrzydeł powinna być zapewniona przez stalowe kształtowniki wzmacniające umieszczone na całym obwodzie ram, niezależnie od ich wymiarów; kształtowniki stalowe dobrane stosownie do wymiaru kształtowników tworzywowych i osadzone w odpowiednich komorach powinny być z nimi łączone za pomocą wkrętów samogwintujących.

5.2.2. Osadzanie uszczelek przylgowych.

Uszczelki przylgowe powinny być osadzane w sposób ciągły, bez naprężania, na całym obwodzie okien i drzwi balkonowych, w kanałach przyłgi zewnętrznej ościeżnicy (słupka, ślemienia) oraz w kanałach przyłgi wewnętrznej skrzydła. Położenie styków końców uszczelki wewnętrznej powinno być usytuowane w połowie długości górnego poziomego ramiaka skrzydła, a styków końców uszczelki zewnętrznej - w połowie długości nadproża ościeżnicy (ślemienia).

5.2.3. Osadzanie szyb.

Skrzydła okien i drzwi balkonowych powinny być szklone szybami zespolonymi wg p. 2.3. Szyby powinny być osadzane na podkładkach (podporowych i dystansowych) rozmieszczonych we wrębie - zależnie od położenia osi obrotu skrzydła - zgodnie z Instrukcją ITB. Podkładki nie powinny stanowić przeszkody w odprowadzeniu wody oraz odpowietrzeniu wrębu. Do zamocowania i uszczelniania szyb we wrębach od strony wewnętrznej należy stosować listwy przyszybowe z PVC z uszczelkami współ wytłaczanymi. Do uszczelniania szyb od strony zewnętrznej należy stosować uszczelki, wciskane w kanał ramy skrzydła.

5.2.4. Otwory do odprowadzania wody odpowietrzające i odprężające.

W dolnych poziomych elementach ościeżnic i skrzydeł oraz w ślemionach powinny być wykonane otwory do odprowadzania wody opadowej o kształcie faszki o wymiarach nie mniejszych niż 5×20 mm. Odległość otworów wrębowych do odprowadzania wody od naroży wewnętrznych powinna wynosić min. 30 mm, a rozstaw między otworami nie powinien być większy niż 600 mm. Otwory odprowadzające wodę na zewnątrz powinny być przesunięte w stosunku do otworów wewnętrznych o 20 ± 50 mm.

Do odpowietrzenia wrębu szybowego należy wykonywać dodatkowo w górnych poziomych elementach po minimum dwa otwory o kształcie faszki o wymiarach nie mniejszych niż 5×20 mm. Odległość otworów odpowietrzających wrębowych od naroży wewnętrznych powinna wynosić 30 mm. Otwory odpowietrzające zewnętrzne powinny być przesunięte w stosunku do otworów wrębowych o 20 ± 50 mm.

W oknach i drzwiach balkonowych z kształtowników kolorowych laminowanych folią w poziomych ramach ościeżnicy i skrzydła (górnym i dolnym) oraz w ślemieniu, w zewnętrznych komorach kształtowników (o ile nie zostały otwarte), powinny być wykonane po minimum dwa otwory odprężające o kształcie okrągłym, o średnicy $0,5$ mm.

5.2.5. Wykonywanie szczelin infiltracyjnych.

W celu uzyskania przez okna otwierane i drzwi balkonowe systemu współczynnika infiltracji powietrza $a = 0,5 \pm 1,0 \text{ m}^3/(\text{m} \cdot \text{h} \cdot \text{daPa}^{2/3})$, należy wykonać szczeliny infiltracyjne w uszczelkach przylgowych zewnętrznych i wewnętrznych. Wykonanie szczeliny infiltracyjnej w przyldze zewnętrznej polega na zastąpieniu uszczelki zewnętrznej w górnej poziomej przyldze ościeżnicy (ślemienia) uszczelką płaską. Wykonanie szczeliny infiltracyjnej w przyldze wewnętrznej polega na zastąpieniu uszczelki wewnętrznej w górnej poziomej i w pionowych przylgach skrzydła uszczelką perforowaną.

5.2.6. Osadzanie stolarki okiennej.

W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach. -Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie.

-Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm. Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od: -2 mm przy długości przekątnej do 1 m, -3 mm przy długości przekątnej do 2 m, -4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżami, a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi. Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.

Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

6.1. Zasady kontroli jakości

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN-72/B-10180 dla robót szklarskich, a w szczególności spełniać dodatkowe wymagania:

1. Ugięcia elementów okien i drzwi balkonowych pod obciążeniem równomiernie rozłożonym działającym prostopadle do powierzchni skrzydła. Ugięcie czołowe względne najbardziej odkształconego elementu okien i drzwi balkonowych pod obciążeniem wiatrem wg PN77/B-02011 nie powinno być większe niż 1/300 (zgodnie z normą PN-EN 12210: 2001 - klasa C wg wartości względnego ugięcia czołowego).
2. Sprawność działania skrzydeł. Ruch skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu okna lub drzwi balkonowych powinien być płynny, bez zahamowań i zaczepiania skrzydła o inne części okna lub drzwi balkonowych. Siła potrzebna do uruchomienia okuć zamykających przy otwieraniu i zamykaniu powinna być mniejsza niż 10 daN. Siła potrzebna do poruszenia odryglowanego skrzydła powinna być mniejsza niż 8 daN.
3. Sztywność skrzydeł na obciążenia statyczne siłą skupioną działającą w płaszczyźnie skrzydła. Skrzydła okien i drzwi balkonowych poddane działaniu siły skupionej 50 daN działającej w płaszczyźnie skrzydła i przyłożonej do ramiaka skrzydła od strony zasuwicy po badaniu wg BN-75/7150-03 powinny zachować sprawność działania zgodną z w/w p.1. Nie może nastąpić uszkodzenie okuć oraz naruszenie trwałości ich zamocowania w skrzydle lub ościeżnicy.
4. Sztywność skrzydeł na obciążenia dynamiczne i statyczne siłą skupioną działającą prostopadle do płaszczyzny skrzydła. Skrzydła okien i drzwi balkonowych, poddane obciążeniu dynamicznemu, a następnie statycznemu siłą skupioną 40 daN działającą prostopadle do płaszczyzny skrzydła zgodnie z BN-75/7150-03 nie powinno powodować widocznych uszkodzeń skrzydła i szklenia. Skrzydło powinno zachować sprawność działania zgodną z w/w p. 1.
5. Współczynnik przenikania ciepła. Zgodnie z obowiązującymi przepisami dla odpowiednich przegród.
6. Przepuszczalność powietrza. Współczynnik infiltracji powietrza okien i drzwi wynosić:
 - w przypadku okien stałych przepuszczalność powietrza zgodnie z normą PN-EN 12207:2001 - klasa 4,
 - w przypadku okien otwieranych i drzwi balkonowych nierozszczelnionych zgodnie z normą PN-EN 12207:2001 - klasa 2,
 - w przypadku okien otwieranych i drzwi balkonowych, rozszczelnionych przez wykonanie szczelin infiltracyjnych zgodnie z normą PN-EN 12207:2001 - klasa 2,
7. Wodoszczelność. Okna stałe oraz okna otwierane i drzwi balkonowe nierozszczelnione oraz rozszczelnione przez wykonanie szczelin infiltracyjnych, nie powinny wykazywać przecieków wody przy zraszaniu ich powierzchni wodą zgodnie z normą PN-EN 12208:2001 - klasa 5A.
8. Izolacyjność akustyczna. Izolacyjność akustyczna właściwa okien stałych oraz okien otwieranych i drzwi balkonowych nierozszczelnionych oraz rozszczelnionych przez wykonanie szczelin infiltracyjnych oszklonych szybami zespolonymi jednokomorowymi 4+16+4 z powłoką niskoemisyjną i przestrzenią międzyszybową wypełnioną argonem lub powietrzem wg PN-B-02151-3:1999 W przypadku zastosowania innych rodzajów szyb zespolonych wartości odpowiednich wskaźników okien i drzwi balkonowych należy ustalać na podstawie badań przeprowadzonych wg PN-EN 20140-3:1999.
9. Nośność zgrzewanych naroży ram - zgodnie z PN 88/B=10085/A2
10. Wpływ zmiennych temperatur na właściwości techniczno-użytkowe okien i drzwi balkonowych. Okna i drzwi balkonowe z kształtowników kolorowych, laminowanych jedno- i dwustronnie folią powinny spełniać wymagania określone w zakresie infiltracji powietrza oraz w zakresie wodoszczelności, po wykonaniu 30 cykli nagrzewania zewnętrznej powierzchni wyrobów w temperaturze 65 °C w ciągu 8 godzin i chłodzenia w temperaturze 20±2 °C w ciągu 16 godzin.

6.2. Ocena jakości powinna obejmować:

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

Roboty podlegają odbiorowi.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest:

[szt.] wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic.

8. ODBIÓR ROBÓT.

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

9. PŁATNOŚĆ

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

obejmuje:

- dostarczenie gotowej stolarki,
- osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem
- listwami,
- dopasowanie i wyregulowanie
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń,
- oczyszczenie stanowiska pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
- PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-78/B-13050 Szkło płaskie walcowane.
- PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.
- PN-B-30150:97 Kit budowlany trwale plastyczny.
- PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem
- PN-B-02151-3:1999 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania
- PN-EN 20140-3:1999 Akustyka - Pomiary izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych – Pomiary laboratoryjne izolacyjności od dźwięków powietrznych elementów budowlanych
- PN-EN ISO 717-1:1999 Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków powietrznych
- PN-BN 1026:200 1 Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Metoda badania
- PN-EN 1027:200 1 Okna i drzwi. Wodoszczelność. Metoda badania
- PN-EN 12207:200 1 Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Klasyfikacja
- PN-EN 12208:2001 Okna i drzwi. Wodoszczelność. Klasyfikacja
- PN-EN 12210:2001 Okna i drzwi. Odporność na obciążenie wiatrem. Klasyfikacja
- PN-BN 12211:2001 Okna i drzwi. Odporność na obciążenie wiatrem. Metoda badania
- PN-B -05000:1996 Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport
- PN-8 8/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania
- PN-88/B- 10085/A2+A3
- PN-B-130 79:1997 Szkło budowlane. Szyby zespolone
- BN-7577 150-03 Okna i drzwi balkonowe drewniane. Metody badań

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

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

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 wykonanie montażu ścianki aluminiowo-szklanej wewnętrznej: Zestaw w systemie profili aluminiowych, szkło bezpieczne, bezbarwne z drzwiami przesuwными i częścią stałą, akustyczne. Wg zestawienia stolarki.

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 za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały.

2.1. Okna i drzwi balkonowe aluminiowe

2.1.1. Ogólna charakterystyka

Okna i drzwi balkonowe systemowe z kształtowników aluminiowych z przekładką termiczną, mają konstrukcję jednoramową jednopłaszczyznową (zewnątrzne powierzchnie wszystkich kształtowników aluminiowych sązlicowane - leżą w jednej płaszczyźnie).

W systemie aluminiowym uszczelnione są dwie przyłgi - środkowa i wewnętrzna. Okna i drzwi muszą charakteryzować się infiltracją powietrza $< 0,3 \text{ m}^3 / (\text{mhdaPa}^{2,3})$, przeznaczone do stosowania wyłącznie w pomieszczeniach wyposażonych w urządzenia do nawiewu powietrza umożliwiające wymianę zużytego powietrza w pomieszczeniu odpowiednio do niezbędnych potrzeb wentylacji.

Okna i drzwi szklone są szybami zespolonymi specjalnymi Elementy okien i drzwi balkonowych wykonane są z kształtowników systemu aluminiowego ze stopu aluminium, lakierowanych proszkowo lub anodowanymi, z przekładkami termicznymi z poliamidu zbrojonego włóknem szklanym, przy czym w kształtownikach w przestrzeń między przekładkami z poliamidu wsunięta jest dodatkowo wkładka ze styropianu.

Kształtowniki, z których wykonywane są okna i drzwi balkonowe objęte zostały aprobatą. Asortyment okien i drzwi balkonowych z kształtowników aluminiowych z przekładką termiczną pod względem podziału powierzchni i sposobu otwierania skrzydeł obejmuje: okna jednorzędowe jednodelne ze skrzydłem uchylnym, rozwieranym lub uchylno-rozwieranym, okna jednorzędowe dwudelne ze słupkiem ruchomym lub stałym i skrzydłami: uchylnymi, rozwieranymi lub uchylno-rozwieranymi w dowolnym układzie, okna dwurzędowe jednodelne ze skrzydłem uchylnym nad i pod ślaniem, okna dwurzędowe skrzydłem uchylnym nad ślaniem i dwoma skrzydłami uchylnymi, rozwieranymi lub uchylno-rozwieranymi (w dowolnym układzie) ze słupkiem stałym lub ruchomym pod ślaniem, drzwi balkonowe jednodelne rozwierane. Wymiary skrzydeł, słupków i ślami należy na podstawie dokumentacji systemowej, z uwzględnieniem w obliczeniach statycznych obciążeń wiatrem wg PN-77/B-02011 i dopuszczalnych ugięć elementów okien i drzwi balkonowych oraz charakterystyki wytrzymałościowej kształtowników aluminiowych.

2.1.2. Kształtowniki aluminiowe.

Kształtowniki aluminiowe, z których wykonywane są ościeżnice, słupki, ślami i ramy skrzydeł zespolone przekładką termiczną powinny być wykonywane ze stopu aluminium Al. Mg Si 0,5 F22 wg DIN 1725. T.1. Kształtowniki składają się z dwóch części połączonych przekładkami termicznymi opisanymi poniżej. Kształt i szczegółowe wymiary kształtowników powinny być zgodne z systemową dokumentacją konstrukcyjną. Odchyłki wymiarowe kształtowników powinny być zgodne z DIN 17615 T.3 i DIN 1748 T.4. Kształtowniki powinny spełniać wymagania określone w DIN 1748 T.1. Powierzchnie kształtowników powinny być wykończone powłokami anodowymi lub powłokami proszkowymi poliestrowymi.

Powłoki anodowe powinny spełniać następujące wymagania:

- grubość oznaczana wg PN-90/H-04606/01 - 20 - 30um,
- wygląd zewnętrzny - zgodny z PN-80/H-97023,
- stopień uszczelnienia powłoki wg PN - 76/H-04606/02 - wartość impedancji większa niż 10kQ,

- odporność powłoki na korozję wg PN-76/H-04606/03;
- stan powłoki bez zmian po 20 cyklach działania w temperaturze 35° C mgły solnej kwaśnej (tj. 5% roztworu NaCl z dodatkiem kwasu octowego dla uzyskania pH=3,2_{+0,1}) - 1 cykl działania mgły solnej obejmuje: 6h rozpylania roztworu, 18h przerwa, stan powłoki bez zmian po 6 dniach zanurzenia próbek w wodnym roztworze NaCl z dodatkiem nadtlenu wodoru i kwasu octowego.

Powłoki poliestrowe proszkowe powinny spełniać następujące wymagania;

- grubość oznaczania wg PN-93/C-81515 - 75₊₁₅ urn,
- twardość względna oznaczana wg PN-79/C-81530 - nie mniej niż 0,7,
- twardość ołówkowa oznaczana wg BN-84/0642-46-nie mniej niż 2H,
- przyczepność do podłoża oznaczana wg PN-80/C-81531-1 stopień,
- odporność powłoki na działanie mgły solnej - stan powłoki bez zmian po 1 000h działania mgły solnej zgodnie z procedurą badawczą ITB nr LO-5 (PN-88/C-81523, metoda B)
- odporność powłoki na działanie wody destylowanej w temperaturze 23°C i 40°C - stan powłoki bez zmian po 1000 h działania wody destylowanej w temperaturze 23°C i 40°C zgodnie z PN-93/C-81532/01,
- odporność powłoki na działanie mediów agresywnych zgodnie z PN-93/C-81532/01- stan powłoki bez zmian po 500f działania roztworów 1% NaOH, 1%HCL i 1%H₂S04 oraz po 1000 h działania roztworów 0,1 % NaOH, 0,1% HCL, 0,1 %H₂ S04, 5% CH₃ COOH, 1% NH₄OH i 3% NaCl.

2.1.3. Przekładki termiczne.

Przekładki termiczne powinny być wykonywane z poliamidu 6.6 zbrojonego włóknem szklanym w ilości 25%. W kształtownikach, przestrzeń między przekładkami z poliamidu powinna być wypełniona wkładkami styropianowymi o kształcie i wymiarach zgodnych z zaleceniami producenta.

2.1.4. Akcesoria.

Akcesoria do łączenia kształtowników zespolonych ram skrzydeł i ościeżnic w narożach słupka i śłemenia z elementami ościeżnicy powinny być wykonane z kształtowników aluminiowych spełniających wymagania p. 2.1.2. Kształt i wymiary akcesoriów powinny być zgodne z systemową dokumentacją konstrukcyjną.

2.1.5. Szyby.

Okna i drzwi balkonowe powinny być szklone szybami zespolonymi, dobieranymi w zależności od okien i drzwi balkonowych w taki sposób, aby okna i drzwi balkonowe spełniały wymagania wynikające z postanowień normy: normy PN-87/B-02151/03 oraz § 328 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać i ich usytuowanie (Dz. U. Z 1995 r. nr 10, poz. 46) i § 329 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 30 września 1997 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Z 1997 r. nr 132, poz. 878). Szyby powinny spełniać wymagania PN-B-13079:1997.

2.1.6. Uszczelki.

- Uszczelki osadzone do uszczelniania szyb we wrębach skrzydeł okien i drzwi balkonowych oraz uszczelki przylgowe wewnętrzne do uszczelniania na obwodzie styku skrzydła z ościeżnicą w oknach i drzwiach balkonowych serii, jak również uszczelki przylgowe środkowe do uszczelniania na obwodzie styku skrzydła z ościeżnicą w oknach i drzwiach balkonowych powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM wg DIN 7863.
- Uszczelki przylgowe środkowe do uszczelniania na obwodzie styku skrzydła z ościeżnicą w oknach i drzwiach balkonowych powinny być wykonane z modyfikowanego PCV, a uszczelki przylgowe środkowe do uszczelniania na obwodzie styku skrzydła z ościeżnicą w oknach i drzwiach balkonowych powinny być wykonane z termoplastycznego elastomeru TPE.

Uszczelki osadzone należy dobierać na podstawie dokumentacji systemowej stosownie do grubości zastosowanego oszklenia i wymiarów listew przyszybowych.

2.1.7. Listwy przyszybowe.

Listwy przyszybowe powinny być wykonane z kształtowników aluminiowych spełniających wymagania p. 2.1.2. Kształt i wymiary listew należy dobierać na podstawie systemowej dokumentacji konstrukcyjnej w zależności od grubości zastosowanego oszklenia.

2.1.8. Okucia.

W oknach i drzwiach balkonowych z kształtowników aluminiowych z przekładką termiczną należy stosować kompletne okucia dostosowane do ciężaru skrzydeł oraz do obciążeń eksploatacyjnych. W oknach dwurzędowych w skrzydłach uchylnych nad śłemeniem należy stosować zamykacze sterowane z poziomu podłogi. Okucia powinny być objęte Polskimi Normami lub Aprobatami Technicznymi wydanymi

2.1.9. Materiały uzupełniające.

Materiały uzupełniające (podkładki pod szyby, łączki do wykonywania połączeń elementów, kleje i masy do wykonywania i uszczelniania połączeń kształtowników) powinny być zgodne z systemową dokumentacją konstrukcyjną

2.2. Drzwi wewnętrzne i ściany wewnętrzne aluminiowe

2.2.1. Ogólna charakterystyka

Przedmiotem niniejszego rozdziału są drzwi wewnętrzne oraz zestaw wyrobów do wykonywania ścian działowych z kształtowników aluminiowych. Wypełnienia przezroczyste skrzydeł drzwiowych stanowią szyby bezpieczne: pojedyncze, klejone lub zespolone, określone w opisie poniżej. Wypełnienia nieprzezroczyste skrzydeł drzwiowych stanowią elementy warstwowe, wykonane z dwóch blach aluminiowych o grubości nie mniejszej niż 1,5 mm z rdzeniem z pianki poliuretanowej. Ościeżnice, ramy skrzydeł, słupki i szczebliny drzwi wykonywane są z kształtowników aluminiowych bez przekładki termicznej, pokazanych na rys. 1 ■*■ 4, zabezpieczonych są przed korozją powłokami lakierowymi proszkowymi lub tlenkowymi powłokami anodowymi. Kształtowniki aluminiowe łączone są w narożach za pomocą narożników aluminiowych, pokazanych na rys. 5 i 6, metodą zaciskania lub skręcania. Inne połączenia tj. słupków i poprzeczek z elementami ram oraz szczeblin z pionowymi ramiakami skrzydeł wykonywane są za pomocą łączników mechanicznych. Wypełnienia w ramach skrzydeł drzwiowych osadzone są za pomocą listew przyszybowych z kształtowników aluminiowych i uszczelniane są za pomocą uszczelek osadczyc, wykonanych z kauczuku syntetycznego EPDM. Skrzydła drzwi uszczelniane są na styku skrzydła ze stojakami i nadprożem ościeżnicy za pomocą uszczelek przylgowych, wykonanych z kauczuku syntetycznego EPDM, Uszczelnienie progu drzwi stanowią (wariantowo):

- uszczelki szczotkowe
- uszczelki przylgowe z kauczuku syntetycznego EPDM,
- listwa opuszczana (element wykonany z kształtowników aluminiowych z wmontowaną uszczelką z kauczuku syntetycznego EPDM)

Wymiary drzwi:

- przy wysokości do 2200 mm - maksymalna szerokość skrzydła 1300 mm,
- przy wysokości ponad 2200 mm, ale nie większej niż 2400 mm - maksymalna szerokość skrzydła 1200 mm.

W skład zestawu wyrobów do wykonywania ścian działowych, wchodzi:

- a) kształtowniki aluminiowe, z których wykonywane są elementy konstrukcji nośnej ścian, zabezpieczone przed korozją powłokami lakierowymi proszkowymi lub tlenkowymi powłokami anodowymi,
- b) akcesoria do łączenia kształtowników aluminiowych,
- c) listwy przyszybowe z kształtowników aluminiowych do mocowania wypełnień w ramach ścian działowych
- d) uszczelki osadze z kauczuku syntetycznego EPDM do mocowania i uszczelniania wypełnień w ramach ścian działowych,
- e) szyby bezpieczne: pojedyncze, klejone oraz zespolone, - do wykonywania wypełnień przezroczystych ścian działowych,
- f) elementy warstwowe, wykonane z dwóch blach aluminiowych o grubości nie mniejszej niż 1,5 mm z rdzeniem z pianki poliuretanowej - do wykonywania wypełnień nieprzezroczystych ścian działowych.

Maksymalne wymiary ścian systemu wynoszą:

- wysokość - 4000 mm,
- długość - nie ogranicza się,
- rozstaw osiowy słupków nośnych - 1500 mm.

2.2.2. Kształtowniki aluminiowe.

Kształtowniki aluminiowe, z których są wykonywane ościeżnice, ramy skrzydeł, słupki, szczebliny i progi powinny być wykonywane ze stopu aluminium EN AW-6060 lub EN-AW-6063 wg PN-EN 573-3:1998, stan T66 wg PN-EN 515:1996 lub ze stopu aluminium AlMgSi0,5 F22 wg DIN1725T.1.

Kształtowniki aluminiowe powinny spełniać wymagania określone w PN-EN 755-1:2001 i PN-EN 755-2:2001. Odchyłki wymiarowe kształtowników powinny być zgodne z DIN 17615 T.3 i DIN 1748 T.4.

Powierzchnie kształtowników powinny być zabezpieczone przed korozją anodowymi powłokami tlenkowymi lub lakierowymi powłokami proszkowymi. Anodowe powłoki tlenkowe powinny spełniać następujące wymagania:

- grubość oznaczana wg PN-EN ISO 2360:1998 lub wg PN-EN ISO 2808:2000-nie mniej niż 20 cm,
- wygląd zewnętrzny - zgodny z PN-80/H-97023,
- stopień uszczelnienia powłoki wg PN-90/H-04606/02 - wartość impedancji większa niż $10k\Omega$,
- odporność powłoki na korozję wg PN-76/H-04606/03:
 - stan powłoki bez zmian po 20 cyklach działania w temperaturze 35°C mgły solnej (tj. 5% roztworu NaCl z dodatkiem kwasu octowego dla uzyskania pH = $3,2 \pm 0,1$) -jeden cykl działania mgły solnej obejmuje: 6 h rozpylania roztworu, 18 h przerwa lub
 - stan powłoki bez zmian po 6 dniach zanurzenia próbek w wodnym roztworze NaCl z dodatkiem nadtlenu wodoru i kwasu octowego.

Lakierowe powłoki proszkowe powinny spełniać następujące wymagania:

- grubość oznaczana wg PN-EN ISO 2360:1998 lub wg PN-EN ISO 2808:2000 - nie mniej niż 60 cm,
- twardość względna będąca ilorazem czasu tłumienia wahadła na badanej powłoce wg PN-EN ISO 1522:2001 do czasu tłumienia na płycie szklanej - nie mniej niż 0,7,

- odporność na odrywanie od podłoża oznaczana wg PN-EN ISO 2409:1999 - stopień 0,
- odporność na działanie mgły solnej oznaczana wg PN-ISO 7253:2000/Apl:2001 -stan powłoki bez zmian po 1000 h działania mgły solnej,
- odporność na działanie cieczy oznaczana wg PN-EN ISO 2812-1:2001 - stan powłoki bez zmian po 1000 h działania wody destylowanej w temperaturze 23°C i 40°C, po 500 h działania roztworów 1% NaOH, 1% HCl, 1% H₂SO₄, 5% CH₃COOH oraz po 1000 h działania roztworów 0,1% NaOH, 0,1% HCl, 0,1% H₂SO₄, 1% NH₄OH, 3% NaCl.

2.2.3. Akcesoria.

Akcesoria do łączenia kształtowników aluminiowych ram skrzydeł i ościeżnic w narożach oraz szczelin z pionowymi ramiakami skrzydeł powinny być wykonane z kształtowników aluminiowych spełniających wymagania określone w p. 2.2.2.

2.2.4. Szyby.

Drzwi, szklone są szybami bezpiecznymi: pojedynczymi grubości 6 mm, klejonymi 33.1 lub zespolonymi 6+44.2/16. Szyby bezpieczne powinny spełniać wymagania PN-B-13083:1997. Szyby zespolone powinny spełniać wymagania PN-B-13079:1997.

2.2.5. Wypełnienia nieprzezroczyste.

Jako wypełnienia nieprzezroczyste w drzwiach, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, stosowane są elementy warstwowe, składające się z dwóch arkuszy blachy aluminiowej o grubości nie mniejszej niż 1,5 mm i umieszczonej pomiędzy nimi pianki poliuretanowej.

Blacha aluminiowa powinna być zabezpieczona przed korozją powłokami spełniającymi wymagania podane w p. 2.2.2.

2.2.6. Listwy przyszybowe.

Listwy przyszybowe powinny być wykonane z kształtowników aluminiowych spełniających wymagania określone w p. 2.2.2. Listwy przyszybowe należy dobierać w zależności od grubości zastosowanego wypełnienia.

2.2.7. Uszczelki.

Uszczelki osadzone do osadzania i uszczelniania wypełnień we wrębach skrzydeł oraz uszczelki przylgowe do uszczelniania dolnej przylgi drzwi oraz styku skrzydła z ościeżnicą powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM, spełniającego wymagania normy DIN 7863. Uszczelki osadzone należy dobierać w zależności od grubości zastosowanego wypełnienia.

2.2.8. Okucia.

W drzwiach wewnętrznych powinny być stosowane okucia systemowe, dostosowane do ciężaru własnego skrzydeł oraz do obciążeń eksploatacyjnych.

2.3. Fasada słupowo - ryglowa

2.3.1. Ogólna charakterystyka

Fasada Słupowo - ryglowa jest lekką ścianą osłonową systemową o konstrukcji szkieletowej słupowo-ryglowej z kształtowników aluminiowych. Konstrukcja szkieletowa ściany składa się ze słupów, mocowanych punktowo do konstrukcji nośnej budynku, oraz rygli przymocowanych do słupów. Oprócz kształtowników na słupy i rygle, w skład system wchodzi kształtowniki aluminiowe na listwy dociskowe i listwy maskujące oraz tworzywowe przekładki termiczne, uszczelki, akcesoria i części złączne niezbędne do zmontowania ściany. Kształtowniki aluminiowe systemowe są lakierowane proszkowo lub anodowane. Wypełnienia pól konstrukcji słupowo-ryglowej (nieprzezroczyste i przezroczyste) są określane w projektach ściany osłonowej dla poszczególnych zakresów. Wypełnienie nieprzezroczyste (podokienne-nadprożowe) ściany osłonowej mogą w zależności od konstrukcji budynku oraz wymagań odporności ogniowej wkłady lub kasetony z zewnętrzną szybą refleksyjną lub emaliowaną albo blachą aluminiową. Wypełnienia przezroczyste mogą stanowić przeszklenia stałe oraz okna i drzwi balkonowe otwierane.

2.3.2. Kształtowniki aluminiowe.

Kształtowniki aluminiowe (słupy, rygle, listwy dociskowe, akcesoria do mocowania słupów do konstrukcji budynku i do łączenia elementów szkieletu ściany między sobą, listwy maskujące złącza i inne elementy wykończeniowe) powinny być wykonywane ze stopu aluminium Al Mg Si 0.5 F 22 o składzie chemicznym wg DIN 1725 T.1 i właściwościach mechanicznych wg DIN 1748 T.1. Kształt i szczegółowe wymiary kształtowników powinny być zgodne z dokumentacją konstrukcyjną. Odchyłki wymiarowe kształtowników powinny być zgodne z DIN 17615 T.3 i DIN 1748 T.4.

Kształtowniki powinny spełniać wymagania określone w DIN 1748 T.2 i DIN 17615 T.1. Powierzchnie kształtowników powinny być wykończone powłokami tlenkowymi o grubości 20-30 μm lub powłokami poliestrowymi proszkowymi grubości 75 ± 15 urn.

2.3.3. Przekładki termiczne.

Przekładki termiczne, przez które zespalane są listwy dociskowe mocujące okładziny elewacyjne ściany do słupów i rygli, powinny być wykonane z twardego PCW. Profile przekładek powinny spełniać wymagania normy DIN 16941. Kształt i wymiary przekładek powinny być zgodne z dokumentacją wykonawczą. Przekładki (i inne akcesoria mocujące i uszczelniające połączenia) należy dobierać w zależności od grubości okładziny elewacyjnej na podstawie dokumentacji systemowej.

2.3.4. Szyby.

Pola przezroczyste ściany osłonowej systemowej powinny być szklone szybami zespolonymi, dobieranymi w taki sposób, aby ściana osłonowa spełniała wymagania normy PN-91/B-02020 w zakresie ochrony cieplnej budynków i normy PN-87/B-02151/03 w zakresie ochrony przeciwdźwiękowej pomieszczeń. Szyby powinny spełniać wymagania BN-89/6821-02.

2.3.5. Wypełnienia w części nieprzezroczystej ściany.

Jako wypełnienie w części nieprzezroczystej ściany osłonowej systemowej (podokienno-nadprożowej) dopuszcza się stosowanie rozwiązań zapewniających spełnienie przez ścianę wymagań określonych w dokumentacji wykonawczej.

2.3.6. Uszczelki.

Uszczelki osadzone do uszczelniania osadzenia szyb w pasach przezroczystych i nieprzezroczystych ściany osłonowej powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM wg DIN 7863. Połączenia uszczelek w narożach należy wykonywać bardzo dokładnie z zastosowaniem systemowych narożników wulkanizowanych lub metodą klejenia w narożu w trakcie montażu ram. Uszczelki należy dobierać na podstawie dokumentacji systemowej w zależności od grubości okładzin elewacyjnych i wysokości zastosowanych przekładek termicznych.

2.3.7. Akcesoria i elementy złączne.

Akcesoria do łączenia słupów z konstrukcją budynku oraz akcesoria do wykonywania połączeń rygli ze słupami powinny być wykonywane z kształtowników aluminiowych. Do wykonywania połączeń należy stosować elementy złączne (blacho wkręty, wkręty, śruby i nakrętki) ze stali nierdzewnej. Jeżeli w projekcie ściany występują styki elementów aluminiowych ze stalowymi ocynkowanymi, powinny one być odizolowane.

2.3.8. Materiały uzupełniające.

Materiały uzupełniające (podkładki pod szyby, kleje i silikony do uszczelniania połączeń) powinny być zgodne z systemową dokumentacją konstrukcyjną.

2.4. Badania na budowie.

2.4.1.

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

2.4.2. Każdy element dostarczony na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- zgodności z projektem,
- zgodności z atestem wytwórni
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji.
- jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia, co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu, potwierdza Inspektor Nadzoru wpisem do dziennika budowy.

3. Sprzęt.

Do wykonania i montażu ślusarki może być użyty dowolny sprzęt zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

4. Transport.

Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane projektem lub odpowiednią normą. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Elementy mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniem, przesunięciem oraz utratą stateczności.

5. Wykonanie robót.

Warunki Ogólne

5.1. Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić:

- prawidłowość wykonania ościeży,
- możliwość mocowania elementów do ścian,
- jakość dostarczonych elementów do wbudowania.

6. Kontrola jakości.

6.1.

Badanie materiałów użytych na konstrukcję należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji i normami państwowymi.

6.2. Badanie gotowych elementów powinno obejmować:

- sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych, prawidłowego działania części ruchomych. Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

6.3. Badanie jakości wbudowania powinno obejmować

- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
- sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami,
- sprawdzenie działania części ruchomych,
- stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją.

Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową robót dla ślusarki aluminiowej jest ilość m² elementów zamontowanych wraz z uszczelnieniem.

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

8. Odbiór robót.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu

Płaci się w jednostkach wg przedmiaru za przygotowanie i dostarczenie na miejsce montażu, zamontowanie, uszczelnienie otworów, ustawienie i rozbiórkę rusztowań, oczyszczenie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane.

- PN-EN ISO 6946:1998 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
- PN-EN-5722 Szkło w budownictwie. Podstawowe wyroby ze szkła sodowo-wapniowo-krzemianowego. Część 2: Szkło float.
- pr EN 1096-1 Szkło w budownictwie. Szkło z powłokami. Definicja i klasyfikacja.
- PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.
- PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.
- PN-87/B-02151/03 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.
- PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatur obliczeniowe zewnętrzne.
- PN-90/B-02851 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej elementów budynków.
- PN-B-02851-1:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badanie odporności ogniowej elementów budynków. Wymagania ogólne i klasyfikacja.
- PN-64/B-03220 Konstrukcje aluminiowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-13079:1997 Szkło budowlane. Szyby zespolone.
- PN-93/C-81515 Wyroby lakierowane. Oznaczanie grubości powłok.
- PN-88/C-81523 Wyroby lakierowe. Oznaczenie twardości powłok na działanie mgły solnej.
- PN-79/C-81530 Wyroby lakierowe. Oznaczenie twardości powłoki.
- PN-80/C-81531 Wyroby lakierowe. Oznaczenie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności

- międzywarstwowej.
- PN-93/C-81532/01 Wyroby lakierowe. Oznaczanie odporności na ciecze. Metody ogólne.
 - PN-93/C-81532/01 Wyroby lakierowe. Oznaczanie odporności na ciecze. Metody ogólne.
 - PN-90/H-04606/01 Aluminium i stopy aluminium. Metody badań własności anodowanych powłok tlenkowych. Badanie grubości.
 - PN-90/H-04606/02 Aluminium i stopy aluminium. Metody badań własności anodowanych powłok tlenkowych. Badanie stopnia uszczelnienia.
 - PN-90/H-04606/03 Aluminium i stopy aluminium. Metody badań własności anodowanych powłok tlenkowych. Badanie odporności na korozję.
 - PN-71/H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk.
 - PN-80/H-97023 Ochrona przed korozją. Anodowe powłoki tlenkowe na aluminium.
 - BN-84/0642/46 Blacha stalowa z powłoką organiczną oraz taśma cięta z tej blachy.
 - BN-84/6755-08 Materiały do izolacji termicznej i akustycznej. Wyroby z wełny mineralnej. Filce i płyty.
 - BN-86/6743-02 Płyty gipsowo-kartonowe.
 - DIN 1725 T.1 Aluminiumlegierungen. Knetlegierungen.
 - DIN 1748 T.1 Strangpressprofile aus Aluminium und Aluminium - Knetlegierungen. Eigenschaften.
 - DIN 1748 T.2 Strangpressprofile aus Aluminium und Aluminium - Knetlegierungen. Technische Lieferbedingungen.
 - DIN 1748 T.4 Strangpressprofile aus Aluminium und Aluminium - Knetlegierungen. Zulässige Abweichungen.
 - DIN 7863 Nichtzellige Elastomer-Dichtprofile im Fenster und Fassadenbau.
 - DIN 16941 Extrudierte Profile aus thermoplastischen Kunststoffen. Allgemeintoleranzen für Maß, Form und Lage
 - DIN 17615 T.1 Präzisionsprofile aus AlMgSiO,5. Technische Lieferbedingungen.
 - DIN 17615 T.3 Präzisionsprofile aus AlMgSiO,5. Toleranzen.
 - AT-15-3220/98 Spoivo konstrukcyjne DC 993 produkcji belgijskiej firmy DOW CORNING.
 - ZUAT-15/11.05 Systemy lekkich ścian osłonowych o konstrukcji szkieletowej z profili aluminiowych Wytyczne UEATc Guide technique UEATc pour l'agrement de fenetres avec profiles metalliques a preformances ameliorees - marzec 1989 r. Procedura badawcza ITB nr LO-5 - Oznaczanie odporności powłok malarskich, metalowych i stali na działanie mgły solnej.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (SST)

KOD 45430000-0 POKRYCIE PODŁÓG I ŚCIAN

Posadzki, płytki gres

Spis Treści

1. Wstęp
 - 1.1. Przedmiot SST
 - 1.2. Zakres stosowania SST
 - 1.3. Zakres robót objętych SST
 - 1.4. Określenia podstawowe
 - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. Materiały
 - 2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)
 - 2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)
 - 2.3. Cement wg normy PN-EN 191-1:2002
 - 2.4. Wyroby podłogowe PCW
 - 2.5. Masa zalewowa wg BN-74/6771-04
 - 2.6. Kit asfaltowy uszczelniający wg PN-741B-30175
 - 2.7. Kruszywo do posadzki cementowej
 - 2.8. Wykładzina dywanowa
 - 2.9. Wykładzina antystatyczna, Wykładzina antyelektrostatyczna
 - 2.10. Zaprawa samopoziomująca
 - 2.11. Posadzka drewniana-parkiet
 - 2.12. Podwójna podłoga
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
 - 5.1. Warstwy wyrównawcze pod posadzki
 - 5.2. Wykonywanie posadzki PCW
 - 5.3. Posadzki cementowe
 - 5.4. Warstwa samopoziomująca
 - 5.5. Posadzka drewniana
6. Kontrola jakości
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST,

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

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 wykonanie posadzek w obiekcie przetargowym.

Warstwy wyrównawcze pod posadzki.

Warstwa wyrównawcza grubości 3-5cm, wykonana z zaprawy cementowej marki 8MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

Posadzki właściwe.

Posadzka cementowa grubości 2,5-5 cm, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża rzadką zaprawą cementową, ułożeniem zaprawy cementowej marki 8 MPa z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

Posadzka z wykładzin rulonowych.

Listwy przyściennne z PCW, klejone jw. z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, rozłożeniem materiału, przycięciem, posmarowaniem klejeniu podłoża i płytek, zapastowaniem i wyfroterowaniem.

Wykładzina rulonowa PC antystatyczna z listwami przyściennymi.

Określenia podstawowe.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.**2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)**

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

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

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

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

2.3. Cement wg normy PN-EN 191-1:2002**2.4. Wyroby podłogowe PCW**

Wykładzina podłogowa wielowarstwowa z PCW wg. PN-78/B-89001 Podstawowe wymagania

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

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

2.5. Masa zalewowa wg BN-74/6771-04

Masa zalewowa składa się z asfaltów drogowych, włóknistego wypełniacza mineralnego, mączki mineralnej i dodatków uszlachetniających. Temperatura mięknięcia: wg PiK 54-65°C. Zastosowanie do wypełniania na szczelin dylatacyjnych o szerokości większej niż 5 mm

2.6. Kit asfaltowy uszczelniający wg PN-741B-30175.

Składa się z asfaltów łożyskowych o penetracji minimum 30 w temperaturze 25°C, włóknistych wypełniaczy mineralnych, plastyfikatorów i dodatków zwiększających przyczepność kitu do powierzchni uszczelniających konstrukcji (paki tłuszczowe, pak i żywica kumaronowa, kauczuk syntetyczny i żywice sztuczne) Wymagania dla kitów asfaltowych uszczelniających:

- penetracja w temperaturze 25°C, stopni penetracji - 50-75
- temperatura mięknięcia- nie normalizuje się
- przyczepność do betonu, badana na 2 kostkach betonowych 7x7x7 cm, połączonych spoiną kitu o grubości 20 mm i wyciąganych prostopadłe do spoiny - kit nie powinien zrywać się w masie.
- wydłużenie względne przy zerwaniu, nie mniej niż -20 mm,
- spływność z betonu w położeniu pionowym w temperaturze - 20±2°C - nie normalizuje się,
- odporność na zamrażanie kuli kitu o masie 50 g w temperaturze -20±2°C zrzucaną z wysokości 2,5 m na płytę stalową - bez pęknięć i odprysków,

- gęstość pozorna, nie mniej niż - 1,5 mm

2.7. Kruszywo do posadzki cementowej.

W posadzkach maksymalna wielkość ziaren kruszywa nie powinna przekroczyć 1/3 grubości posadzki. W posadzkach odpornych na ścieranie największe dopuszczalne wielkości ziaren kruszywa wynoszą przy grubości warstw 2.5 cm - 10 mm, 3.5 cm - 16 mm.

2.8. Wykładzina dywanowa.

Musi posiadać aktualne świadectwo ITB i atest Państwowego Zakładu Higieny.

2.9. Wykładzina antystatyczna - rulonowa lub płytowa, Wykładzina antyelektrostatyczna.

Musi posiadać aktualne świadectwo ITB i atest Państwowego Zakładu Higieny.

2.10. Zaprawa samopoziomująca.

Musi posiadać aktualne świadectwo ITB i atest Państwowego Zakładu Higieny. Samopoziomująca wylewką cementową o grubości od 2,0 do 10 mm grubości; służącą do wyrównywania i korygowania powierzchni betonowych i jastrychów cementowych wewnątrz budynków, pod wykładziny podłogowe PCV, dywanowe, parkiet, terakotę, kamień, marmur naturalny. Może być wykorzystywany do wykonywania równych powierzchni zarówno w nowych jak i przy modernizacji starych pomieszczeń. Wymagania- PN-EN 13813.2003

3. Sprzęt.

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

4. Transport.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót.

5.1. Warstwy wyrównawcze pod posadzki.

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

- Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.
- Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie - 12 MPa, na zginanie - 3 MP. Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą.
- Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy.
- W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.
- Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.
- Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie. Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą - 5-7 cm zanurzenia stożka pomiarowego.
- Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m³.
- Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.
- Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyzn lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem. Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.
- W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

5.2. Wykonywanie posadzki PCW.

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

- Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementową.
- Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, i zagruntowane.
- Temperatura powietrza przy wykonywaniu posadzek nie powinna być niższa niż 15°C i powinna być zapewniona co najmniej na kilka dni przed wykonywaniem robót, w trakcie ich wykonywania oraz w okresie wysychania kleju.
- Wykładziny PCW i kleje należy dostarczyć do pomieszczeń, w których będą układane co najmniej na 24 godziny przed układaniem.
- Wykładzina arkuszowa powinna być na 24 godziny przed przyklejeniem rozwinięta z rulonu, pocięta na arkusze odpowiednie do wymiarów pomieszczenia i luźno ułożona na podkładzie tak, aby arkusze tworzyły zakłady szerokości 2-3 cm. Płytki i arkusze z PCW należy przyklejać przy użyciu klejów zalecanych przez producenta określonej wykładziny oraz w obowiązujących instrukcjach technologicznych.
- Płytki i arkusze z PCW należy przyklejać całą powierzchnią do podłoża.
- Nie dopuszcza się występowania na powierzchni posadzki miejsc nie przyklejonych w postaci fałd, pęcherzy, odstających brzegów płytek lub arkuszy PCW.
- Arkusze lub płytki należy ułożyć szczelnie, dopuszczalna szerokość spoin nie powinna być większa niż 0,5 mm między arkuszami, 0,8 mm między płytkami. Spoiny między arkuszami lub pasami płytek powinny tworzyć linię prostą, w pasach płytek dopuszcza się mijankowy układ spoin. Odchylenie spoiny od linii prostej powinno wynosić nie więcej niż 1 mm/m i 5 mm na całej długości spoiny w pomieszczeniu.
- Posadzki z wykładzin PCW należy przy ścianach wykończyć listwami z PCW. Listwy powinny być przyklejone na całej długości do podłoża i dokładnie dopasowane w narożach wklęsłych i wypukłych

5.3. Posadzki cementowe

Na spoiwie cementowym mogą być wykonane posadzki monolityczne jedno- lub dwuwarstwowe z zaprawy cementowej. Posadzki należy wykonywać zgodnie z projektem, który powinien określić rodzaj konstrukcji podłogi, grubość warstw, markę zaprawy, wielkość spadków rozmieszczenie szczelin dylatacyjnych.

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

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

Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione masą asfaltową. Zaprawę cementową, z której wykonano posadzkę należy dokładnie zagęścić, a powierzchnię wyrównać i zatrzeć na gładko. Posadzkę cementową należy utrzymywać w stanie wilgotnym przez co najmniej 5 dni.

5.4. Warstwa samopoziomująca

Podłoże pod warstwę samopoziomującą powinno być odpowiednio mocne, zwarte i pozbawione zanieczyszczeń. Wszelkie zabrudzenia, tłuste plamy po olejach, warstwy zwietrzałe i słabo przylegające należy usunąć. Powierzchnia powinna być starannie odkurzona - nie usunięte zanieczyszczenia mogą wypłynąć na powierzchnie wylewki. Większe pęknięcia i ubytki podłoża należy zaspachlować. Podłoże chłonne i pylące należy zagruntować emulsją gruntującą. Emulsja redukuje chłonność podłoża, przez co zapobiega zbyt szybkiemu oddawaniu do niego wody i tworzeniu pęcherzy, ponadto wzmacnia je poprawiając przyczepność wylewanej masy. Emulsję rozprowadzamy pędzlem ławkowcem, względnie przy pomocy gąbkowanego wałka.

Ustalenie docelowego poziomu wylewania warstwy samopoziomującej przeprowadzamy w sposób indywidualny, np. używając niwelatora i łąty, schlauchwagi lub zwykłej długiej poziomicy. Wstępnie ustalony poziom przenosimy poprzez repery pośrednie rozmieszczone na całej powierzchni wylewania.

Przy wykonywaniu tej czynności należy pamiętać o zalecanej przez producenta minimalnej grubości warstwy, która dla masy szpachlowej wynosi 2 mm.

WYKONANIE PODKLADU

Zaprawa samopoziomująca jest suchą mieszanką, gotową do użycia po dodaniu odpowiedniej ilości wody (ok. 4,5 litrów). Wylewka jest w pełni gotowa do zastosowania dopiero po ok. 5 minutach, po ponownym przemieszaniu masy. Czas ten jest potrzebny do wstępnego odpowietrzenia rozrobionej masy i inicjacji procesów chemicznych w mieszanke. Rozrobioną masę wylewamy w sposób ciągły, unikając przerw technologicznych, przemieszczając się stopniowo od najbardziej oddalonych ścian w kierunku do wyjścia. Połączenia kolejnych partii warstwy samopoziomującej należy wykonać w czasie nie dłuższym niż 10 minut. Dla wstępnego ustalenia poziomu i ujednolicenia struktury wylewki, należy po wylaniu kolejnej partii wylewki zaciągnąć pacą metalową (blichówką). Po usunięciu reperów można przetępować wylewkę przy pomocy wałka tepowniczego. Wspomaga to początkowy efekt poziomowania i ujednoludnia wylewkę. Na wylewkę w zależności od warunków istniejących w pomieszczeniu można wchodzić po upływie około 10 godzin. W tym czasie należy wykonać (powtórzyć) istniejące dylatacje podłoża (zaznaczone uprzednio na ścianie) poprzez nacięcie ostrzem noża.

DOJRZEWANIE PODKŁADU

Unikać bezpośredniego nasłonecznienia i przeciągów. Zapewnić właściwą wentylację i przewietrzenie pomieszczeń. Użytkowanie wylewki można rozpocząć po 10 godzinach. Przyklejanie okładzin ceramicznych i kamiennych może nastąpić po upływie 3 dni. Dla wykładzin dywanowych, PCV, linoleum oraz parkietu okres ten odpowiednio wynosi 7 dni.

6. Kontrola jakości.

6.1.

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

6.2.

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

6.3.

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

7. Obmiar robót.

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

8. Odbiór robót.

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

8.1.

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

8.2.

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

8.3.

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

8.4. Odbiór powinien obejmować:

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

9. Podstawa płatności.

Płatność.

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

10. Przepisy związane.

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

- PN-BN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
- PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- PN-74/B-30175 Kit asfaltowy uszczelniający.
- PN-BN 649:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z polichlorku winylu.
- PN-EN 13226:2003 (U) Podłogi drewniane - Deszczułki posadzkowe lite z wpustami i/lub wypustami.
- PN-EN 13227:2003 (U) Podłogi drewniane - Deszczułki posadzkowe lite pocienione
- PN-EN 13228:2003 (U) Podłogi drewniane - Elementy posadzek z drewna litego oraz posadzki deszczułkowe łączone
- PN-EN 13488:2003 (U) Podłogi drewniane - Elementy posadzki mozaikowej
- PN-EN 13489:2003 (U) Podłogi drewniane - Elementy posadzkowe wielowarstwowe
- PN-EN 13629:2003 (U) Podłogi drewniane - Deski z połączonych z sobą elementów drewna liściastego

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (SST)**KOD 45430000-0 POKRYCIE PODŁÓG I ŚCIAN****SUFITY PODWIESZANE****Spis Treści**

1. Wstęp
 - 1.1 Przedmiot ST
 - 1.2 Zakres stosowania SST
 - 1.3 Zakres robót objętych ST
 - 1.4 Określenia podstawowe
 - 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót
2. Materiały
 - 2.1. Ogólne wymagania
 - 2.3. Okładzin z płyt z wełny mineralne - okładziny ścian
3. Sprzęt
 - 3.1 Ogólne wymagania
 - 3.2 Sprzęt do wykonywania okładzin z płyt
4. Transport
 - 4.1 Ogólne wymagania
 - 4.2 Pakowanie i magazynowanie płyt gipsowo-kartonowych
5. Wykonanie robót
 - 5.1 Ogólne zasady
 - 5.2 Warunki przystąpienia do robót
 - 5.3 Montaż okładzin z płyt z wełny mineralne - sufity podwieszane
 - 5.4 Montaż okładzin z płyt z wełny mineralne - okładziny ścian
6. Kontrola jakości robót
 - 6.1. Ogólne zasady
 - 6.2. Ocena jakości powinna obejmować
7. Obmiar robót
 - 7.1 Ogólne zasady
 - 7.2 Jednostka i zasady obmiarowania
 - 7.3 Wielkości obmiarowe
 - 7.4 W przypadku robót remontowych
8. Odbiór robót
 - 8.1 Ogólne zasady
 - 8.2 Odbiór podłoża
 - 8.3 Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową
 - 8.4 Wymagania przy odbiorze
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
 - 9.1 Ogólne ustalenia
 - 9.2 Podstawą rozliczenia finansowego
10. PRZEPISY ZWIĄZANE
 - 10.1. Normy

WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru okładzin ścian i sufitów z wełny (tj. sufity podwieszane modułowe i panele ściennie modułowe) zwane okładzinami z płyt

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Znaczy to, iż projektant sporządzający dokumentację projektową może wprowadzać zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, które są niezbędne do określania ich standardu i jakości.

1.3.1. Zakres robót objętych ST

- Okładziny z płyt z wełny, których dotyczy specyfikacja stanowią poszycie ażurowej konstrukcji ścian i sufitów w systemie lekkiej zabudowy szkieletowej, jak i okładziny zastępujące tynki na ścianach i sufitach murowanych wykonywanych z materiałów tradycyjnych.
- Okładziny objęte niniejszą SST kształtują formę architektoniczną danego elementu konstrukcyjnego, wykonywane są ręcznie z płyt z wełny i rusztu odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawo budowlane, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:

- roboty budowlane przy wykonaniu okładzin z płyt - należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem okładzin projektowanych sufitów podwieszanych i okładzin ścian - głównie w Sali audytoryjnej,
- Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca ww. roboty budowlane,
- procedura - dokument zapewniający jakość, definiujący Jak, kiedy, gdzie i kto?" wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze - procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje,
- ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji technicznej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe wykonania okładzin.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Przy wykonywaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych we właściwych normach.

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 Kod CPV 45000000-7 Wymagania ogólne" pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 2

2.2. Sufity podwieszane

Sufity podwieszane wytwarzane są ze sprasowanej wełny szklanej o nominalnych gęstościach 60 kg/m³ i grubości płytki min. 12 mm. Krawędzie boczne płyt są proste lub profilowane. Mogą być produkowane płyty o wymiarach modułowych - standardowo 600mm-600mm jednak nie większych niż 1200 mm - w przypadku szerokości i 2400 mm - w przypadku długości. Powierzchnia licowa płyt jest pokryta welonem z włókna szklanego grubości 0,53 mm, przyklejonym do rdzenia klejem poliwinylowym, poliuretanowym lub metylo-akrylowym i malowana farbą na bazie polioctanu winylu w ilości 300 + 450 g/m². Płyty występują w różnych typach różniących się fakturą powłoki z farby na powierzchni.

Płyty z wełny powinny spełniać następujące kryteria fizyczno - mechaniczne

1. Odchylenie od prostokątności, - wg PN-EN 824:1998
2. Odchylenie od płaskości, - wg PN-EN 825:1998
3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów, - wg PN-EN 822:1998
4. Dopuszczalne odchyłki grubości, - wg PN-EN 823:1998
5. Masa powierzchniowa kg/m², - wg PN EN 823:1998
6. Gęstość pozorna wełny, kg/m³ - wg PN-EN 1602:1999
7. Klasyfikacja ogniowa w zakresie niepalności - wg PN-EN ISO 1716:2002, PN 93/B-02862

Dla wymagań Sali audytoryjnej dodatkowo sufit podwieszany z płyt z wełny powinien spełniać następujące warunki akustyczne:

Praktyczny współczynnik pochłaniania dźwięku dla częstotliwości a						Wskaźnik pochłaniania dźwięku a - wartość średnia
125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
0,40	0,75	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90

2.3. Okładzin z płyt z wełny mineralne - okładziny ścian

Okładziny ścian jest to zestaw wyrobów do wykonywania okładzin dźwiękochłonnych z płyt z wełny i rusztu. Zestaw wyrobów do wykonywania okładzin dźwiękochłonnych składa się z następujących elementów:

- płyt z wełny szklanej o gęstości 55 kg/m³ lub 85 kg/m³,
- profili z blachy stalowej ocynkowanej
- akcesoriów z blachy stalowej ocynkowanej - blaszek mocujących
- listew drewnianych
- akcesoriów drewnianych - klocków narożnikowych

Profile stanowiące elementy mocujące i wykończeniowe, wykonywane są z blachy stalowej o grubości 0,4 lub 0,5 mm, ocynkowanej warstwą cynku o masie min. 100 g/m² (grubość warstwy 7 µm) oraz pokrytej powłoką poliestrową o grubości 25 µm - na stronie licowej i 10 µm - na stronie spodniej.

Akcesoria stalowe stanowiące elementy wykończeniowe, wykonywane są z blachy stalowej o grubości 1,5 mm, ocynkowanej warstwą cynku o masie 275 g/m² (grubość warstwy 19 µm).

Listwy i akcesoria drewniane stanowiące elementy mocujące i wykończeniowe, wykonywane są przez frezowanie, szlifowanie i lakierowanie tarcicy liściastej lub iglastej. Płyty z wełny szklanej o gęstości 55 kg/m³ mają krawędzie boczne proste - oznaczane jako A. Płyty z wełny szklanej o gęstości 85 kg/m³ mają krawędzie boczne fazowane - oznaczane jako C. Wymiary modularne płyt wynoszą: 600 x 2700 mm - w przypadku płyt z krawędziami bocznymi C lub 1200 x 2700 mm - w przypadku płyt z krawędziami bocznymi A. Grubość płyt wynosi 40 mm.

Powierzchnia licowa płyt oklejana jest tkaniną szklaną lub welonem szklanym z naniesioną powłoką malarską o różnych fakturach. Powierzchnia tylna płyt oklejana jest welonem szklanym. Krawędzie boczne C oklejane są tak jak powierzchnie licowe płyt. Płyty mocowane są do konstrukcji okładziny poprzez wciśnięcie ich w profile z blachy stalowej lub listwy drewniane. Spoiny między płytami o krawędziach bocznych A osłania się za pomocą profili z blachy stalowej lub listew drewnianych. Spoiny między płytami o krawędziach bocznych C nie osłania się.

Wymagane właściwości techniczne zestawu wyrobów do wykonywania okładzin dźwiękochłonnych z płyt z wełny przedstawia poniższa tabela:

Praktyczny współczynnik pochłaniania dźwięku dla częstotliwości a						Wskaźnik pochłaniania dźwięku a - wartość średnia
125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
0,10	0,60	0,95	0,95	0,95	0,85	0,90

Profile stalowe.

Profile powinny być wykonywane z blachy stalowej gatunku DX 51D według normy PN-EN 10142+A1:1997 ocynkowanej w sposób ciągły na gorąco. Grubość blachy profili wynosi 0,4 mm. Grubość blachy pozostałych profili wynosi 0,5 mm.

Profile powinny być zabezpieczone przed korozją powłoką cynkową i poliestrową charakteryzującą się:

- w przypadku powłoki cynkowej wg PN-EN ISO 2178:1998 lub PN-FN ISO 2808:2000 (masa powłoki wg PN-EN 10142+A1:1997),
 - przyczepnością- brak złuszczeń, wg PN-EN 10142+A1:1997,
 - wyglądem powierzchni (wykonaniem powłoki i rodzajem powierzchni), wg PN-EN 10142+A1:1997.
- w przypadku powłoki poliestrowej:
 - grubością - na stronie licowej, wg PN-EN ISO 2178:1998 lub PN-EN ISO 2808:2000,
 - grubością - na stronie spodniej, wg PN-EN ISO 2178:1998 lub PN-EN ISO 2808:2000,
 - odpornością na odrywanie od podłoża, wg PN-EN ISO 2409:1999,
 - wyglądem - bez wad, wg PN-71/H-97053,
 - barwą- wg wzornika producenta.

Odchyłki wymiarowe profili stalowych powinny spełniać wymagania PN-EN 22768-1:1999 dla odchyłek średniokładnych. Odchyłki grubości blachy stalowej profili powinny być zgodne z PN-EN 10143:1997.

Akcesoria stalowe.

Akcesoria - blaszki mocujące powinny być wykonywane z blachy stalowej gatunku DX 51D według normy PN-EN 10142+A1:1997, ocynkowanej w sposób ciągły na gorąco. Grubość blachy wynosi 1,5 mm

Blaszki mocujące powinny być zabezpieczone przed korozją powłoką cynkową charakteryzującą się:

- grubością wg PN-EN ISO 2178:1998 lub PN-EN ISO 2808:2000 (masa powłoki wg PN-EN 10142+A1:1997),
- przyczepnością - brak złuszczeń, wg PN-EN 10142+A1:1997,
- wyglądem powierzchni (wykonaniem powłoki i rodzajem powierzchni), wg PN-EN 10142+A1:1997.

Wymagania fizyczno mechaniczne płyt okładzin ścian dźwiękochłonnych:

Właściwości	Podstawa oceny
Wygląd zewnętrzny	Powierzchnie powinny być równe, o jednolitej barwie i fakturze, bez plam i pęcherzy; welon szklany i tkanina szklana powinny być dobrze związane z warstwą wełny szklanej
Wymiary i dopuszczalne odchyłki wymiarowe,	PN-EN 823:1998 PN-EN 822:1998
Gęstość pozorna wełny szklanej, kg/mS:	PN-EN 1602:1999
Masa powierzchniowa, kg/m2:	PN-82/B-04631 PN-EN 823:1998
Klasa ogniowa w zakresie niepalności	PN-93/B-02862

3. SPRZĘT**3.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3

3.2. Sprzęt do wykonywania okładzin z płyt

Wykonawca przystępujący do wykonania sufitów podwieszanych i okładzin ścian, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

4. TRANSPORT**4.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 4

Sufity podwieszane i okładziny ścian z wełny powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach Producenta oraz przechowywane i transportowane w sposób zapewniający zabezpieczenie ich przed wilgocią i uszkodzeniami mechanicznymi.

Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta podająca co najmniej następujące dane:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę i oznakowanie wyrobu,
- wymiary płyt,
- datę produkcji,
- numer Aprobataj Technicznej
- numer dokumentu dopuszczającego do obrotu i stosowania w budownictwie
- znak budowlany.

4.2. Pakowanie i magazynowanie płyt gipsowo-kartonowych

Płyty powinny być pakowane w formie stosów, układanych poziomo na kilku podkładach dystansowych. Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym i mocnym, a zarazem płaskim podkładzie.

Wysokość składowania - do pięciu pakietów o jednakowej długości, nakładanych jeden na drugi.

4.3. Transport

Transport płyt odbywa się przy pomocy rozbieralnych zestawów samochodowych (pokrytych plandekami), które umożliwiają przewóz materiału uzależniony kubaturowo. Rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu co najmniej 2000 kg lub żurawia wyposażonego w zawiesie z widłami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt5.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

- Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płyt (sufitów podwieszanych i okładzin ścian z wełny) powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne odtynkowe, zamurowane 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 od padów.
- Okładziny z płyt 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.

5.3. Montaż okładzin z płyt z wełny mineralne - sufity podwieszane

Dźwiękochłonne i dekoracyjne płyty z weny mineralnej są przeznaczone do stosowania jako wypełnienie konstrukcji nośnej sufitów podwieszanych w pomieszczeniach zamkniętych. Płyty, mogą być stosowane w sufitach podwieszanych spełniających funkcje dźwiękochłonne, w przypadkach, gdy wymagane praktyczne współczynniki pochłaniania dźwięku odpowiadają wartościom podanym w projekcie wykonawczym

Płyty, mogą być stosowane w pomieszczeniach o temperaturze do +30°C i wilgotności względnej powietrza nie większej niż 95%.

Ze względu na emisję fenolu i formaldehydu płyty, mogą być stosowane w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi, kategorii A i B według Zarządzenia Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12.03.1996 r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi (Monitor Polski nr 19, poz. 231:1996).

Płyty, muszą spełniać wymagania jako niepalne oraz nie kapiące i nie odpadające pod wpływem ognia, jak również spełniać wymaganiom higienicznym.

Okładziny na ruszcie stalowym

Ruszt metalowy pod okładziny z płyt z wełny można wykonać na kilka sposobów:

- Ruszt mocowany bezpośrednio do podłoża za pomocą kotew i elementów dystansowych,
- Ruszt mocowany na wieszakach w odpowiedniej wysokości za pomocą kotew

Ruszt stanowiący podłoże dla płyt powinien składać się z kształtowników stalowych (T24 lub T15) - nazywanej w dalszej części warstwą nośną."

Materiałami konstrukcyjnymi do budowania rusztów są kształtowniki stalowe. Dokonując wyboru rodzaju konstrukcji rusztu przy projektowaniu sufitu, należy brać pod uwagę następujące czynniki:

- a) kształt pomieszczenia:
- b) grubość zastosowanych płyt:
- c) funkcję jaką spełniać ma sufit:

Kotwienie rusztu

W zależności od konstrukcji i rodzaju materiału, z jakiego wykonany jest strop, wybiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu. Wszystkie stosowane metody kotwień muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczący to, że jednostkowe obciążenie wyrzysujące musi być większe od pięciokrotnej wartości normalnego obciążenia przypadającego na dany łącznik lub kotwę. Konstrukcje sufitów mogą zostać podwieszane do stropów zbudowanych w oparciu o belki profilowe przy pomocy różnego rodzaju obejm (mocowanie imadłowe). Elementy mocujące konstrukcję sufitów, jak np. kotwy stalowe w betonowane na etapie formowania stropu, kotwy spawane do istniejących zabetonowanych wypustów stalowych lub bezpośrednio do stalowej konstrukcji stropu rodzimego powinny wytrzymać trzykrotną wartość normalnego obciążenia. Wszystkie elementy stalowe, służące do kotwienia, muszą posiadać zabezpieczenie antykorozyjne.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 6

6.2. Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie jakości materiałów,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania

Roboty podlegają odbiorowi.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 7

7.2. Jednostka i zasady obmiarowania

Powierzchnię okładzin ścian, oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu wyższej kondygnacji. Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym. Powierzchnię sufitów podwieszanych -stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą. Z powierzchni nie potrąca się powierzchni krtek, drzwiczek i innych urządzeń, jeżeli każda z nich jest mniejsza niż 0,5 m².

7.3. Wielkości obmiarowe

Wielkości obmiarowe suchych tynków określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze

7.4. W przypadku robót remontowych

W przypadku robót remontowych, dla których nie opracowano dokumentacji projektowej wielkości obmiarowe określa się na podstawie pomiarów w naturze

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 8

8.2. Odbiór podłoża

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

8.3. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową

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

8.4. Wymagania przy odbiorze

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. wichrowatość powierzchni.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 9

9.2. Podstawą rozliczenia finansowego

Podstawą rozliczenia finansowego, z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym w umowie o wykonanie robót, jest wykonana i odebrana ilość m² powierzchni według ceny jednostkowej, która obejmuje: dla wszystkich technologii (czynności przygotowawcze):

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań, o wysokości do 4 m,
- przygotowanie podłoża,
- obsadzenie krutek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów, dla wykonania okładzin z płyt z wełny dla wszystkich technologii (czynności wykończeniowe):

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

SUFITY PODWIESZANE

- PN-EN ISO 1716:2002 Reakcja na ogień wyrobów budowlanych. Oznaczanie ciepła spalania
- PN-EN ISO 11654:1999 Akustyka. Wyroby dźwiękochłonne używane w budownictwie. Wskaźnik pochłaniania dźwięku
- PN-EN 822:1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie długości i szerokości
- PN-EN 823:1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie grubości
- PN-EN 824:1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie prostokątności
- PN-EN 825:1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie płaskości
- PN-EN 1602:1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie gęstości pozornej
- PN-EN 20354:2000 Akustyka. Pomiar pochłaniania dźwięku w komorze pogłosowej
- PN-B-02874: 1996 Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Metoda badania stopnia palności materiałów budowlanych

OKŁADZINY ŚCIAN

- PN-93/B-02862 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych
- PN-EN ISO 1716 Badania reakcji na ogień wyrobów budowlanych. Określanie ciepła spalania
- PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego stosowania
- PN-72/D-96002 Tarcica liściasta ogólnego stosowania
- PN-71/H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk
- PN-71/H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych Ogólne wytyczne
- PN-EN ISO 12944-2:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 2. Klasyfikacja
- PN-EN ISO 2178:1998 Powłoki niemagnetyczne na podłożu magnetycznym. Pomiar grubości powłok. Metoda magnetyczna
- PN-EN ISO 2808:2000 Farby i lakiery. Oznaczanie grubości powłoki
- PN-EN ISO 2409:1999 Farby i lakiery. Metoda siatki nacięć
- PN-EN 10142+AI : 1997 Stal nisko węglowa. Taśmy i blachy ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy
- PN-EN 10143:1997 Stal. Taśmy i blachy powlekane ogniowo w sposób ciągły powłokami metalicznymi. Tolerancje wymiarów i kształtu
- PN-EN 20354:2000 Akustyka. Pomiar pochłaniania dźwięku w komorze pogłosowej
- PN-EN ISO 11654:1999 Akustyka. Wyroby dźwiękochłonne używane w budownictwie. Wskaźnik pochłaniania dźwięku
- PN-EN 822:1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Oznaczanie długości i szerokości
- PN-EN 823:1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Oznaczanie grubości
- PN-EN 1602:1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie gęstości pozornej
- PN-EN 22768-1:1999 Tolerancje ogólne. Tolerancje wymiarów liniowych i kątowych bez indywidualnych oznaczeń tolerancji
- PN-82/B-0483 I Materiały do izolacji cieplej z włókien nieorganicznych. Metody badań
- PN-83/N-03010 Statystyczna kontrola jakości.