Specyfikacja ST- 0

WYMAGANIA OGÓLNE / dotyczą całej dokumentacji projektowej /

1. WSTĘP

1.1 Nazwa zamówienia

„Budowa budynku Studenckiego Centrum Konstrukcyjnego AGH w Krakowie wraz z miejscami postojowymi, układem komunikacyjnym oraz wbudowaną stacją transformatorową, na działkach : cz. działki 653/44, cz. działki 653/54, cz. działki 653,59, obr. 0004, j. ewidencyjna Krowodrza"

1.1.1 Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Ogólnej są wymagania ogólne, dotyczące wykonania i odbioru robót w obrębie placu budowy : „Budowa budynku Studenckiego Centrum Konstrukcyjnego AGH w Krakowie wraz z miejscami postojowymi, układem komunikacyjnym oraz wbudowaną stacją transformatorową, na działkach : cz. działki 653/44, cz. działki 653/54, cz. działki 653/59, obr. 0004, j. ewidencyjna Krowodrza"

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Niniejsza Specyfikacja Techniczna Ogólna stanowi podstawę opracowania Specyfikacji Technicznej dla konkretnej roboty budowlanej i stanowiącą część dokumentacji przetargowej i umownej przy zlecaniu zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót w obiektach budowlanych

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej Ogólnej obejmują wymagania ogólne wspólne dla robót objętych Specyfikacjami Technicznymi dla konkretnych robót budowlanych

1.4. Określenia podstawowe

Ilekroć w opracowaniu jest mowa o:

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,

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

budowli - należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolnostojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny
i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

tymczasowym obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe
i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

budowie - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

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

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

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.
terenie budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
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.
pozwoleniu na budowę - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
dokumentacji budowy - należy przez to rozumieć decyzję pozwolenia na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, projektem wykonawczym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, atesty materiałów, w miarę potrzeby rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne, opinie geologiczne i konstrukcyjne, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.
dokumentacji powykonawczej - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
aprobacie technicznej - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania, uzależnioną od spełnienia wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób budowlany jest stosowany
właściwym organie - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno- budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego. stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8 Ustawy Prawo Budowlane
wyrobie budowlanym - należy przez to rozumieć rzecz ruchomą, bez względu na stopień jej przetworzenia, przeznaczoną do obrotu, wytworzoną w celu zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzaną do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową i mącą wpływ na spełnienie wymagań podstawowych o których mowa w art 5 ust.1 pkt1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r - Prawo budowlane
organie samorządu zawodowego - należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późniejszymi zmianami).
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.
drodze tymczasowej (montażowej) - należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.
dzienniku budowy - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
kierowniku budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Umowy ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
laboratorium - należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, Inwestora, Wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Inwestora, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.
Inwestor Akademia Górniczo – Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie 30-059 Kraków, al. Mickiewicza 30. Ilekroć w niniejszej specyfikacji użyto określenia „Zamawiający” należy przez to rozumieć Inwestora.
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 Przedstawiciela Inwestora

odpowiedniej zgodności - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
umowie – należy przez to rozumieć Kontrakt pomiędzy Inwestorem, a Wykonawcą
przedstawicielu Inwestora – przedstawiciel Akademii Górniczo – Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie 30-059 Kraków, al. Mickiewicza 30, rozumiany jako Inspektor Nadzoru, Kierownik Kontraktu, Inżynier itd. Ilekroć w niniejszej specyfikacji użyto takich określeń jak: „Inżynier", „Inspektor Nadzoru", „Kierownik Kontraktu", „Przedstawiciel Zamawiającego" należy przez to rozumieć „Przedstawiciela Inwestora".
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.
projektancie - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
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.
ustaleniach technicznych - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatach technicznych i specyfikacjach technicznych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Przedstawiciela Inwestora.

- Wykonawca ma spełnić wszystkie wymagania stawiane w Decyzjach i uzgodnieniach załączonych do Projektu Budowlanego.
- Po stronie Wykonawcy leży uaktualnienie uzgodnień, których termin stracił ważność
- Wykonawca dokona wszelkich niezbędnych formalności, uzgodnień i odbiorów związanych z realizacją inwestycji oraz uzyskaniem decyzji o pozwoleniu na użytkowanie dla obiektów objętych Umową. Wykonawca poniesie wszelkie opłaty wynikające z tego tytułu.
- W przypadku wygaśnięcia terminu uzgodnienia Wykonawca dokona jego aktualizacji na swój koszt.
- Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli terenów.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Inwestor, w terminie określonym w Umowie przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi i dokumentację projektową zgodnie
z Umową.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych została opracowana zgodnie z warunkami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 „w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego".
Dokumentacja projektowa, Specyfikacja Techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Przedstawiciela Inwestora 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 Umowie.
Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji projektowej lub Specyfikacji Technicznej a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Przedstawiciela Inwestora, który wraz z projektantem 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 projektową i Specyfikacją Techniczną.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w Specyfikacji Technicznej 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 projektową lub Specyfikacją Techniczną i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.
Wszystkie ewentualne zamiany materiałów muszą być każdorazowo uzgadniane przez Wykonawcę z Projektantem w porozumieniu z Przedstawicielem Inwestora.

1.5.4. Prace towarzyszące i tymczasowe

Prace towarzyszące niezbędne do wykonania obiektu objętego Umową wraz z niezbędnymi opłatami, w tym m.in.:

- zapewnienie mediów dla potrzeb budowy
- organizację, zagospodarowanie i utrzymanie zaplecza Wykonawcy,
- zapewnienie pełnej obsługi geodezyjnej podczas wykonawstwa Robót,
- koszt wywozu odpadów i ich utylizacja,
- zorganizowanie i wykonanie wszystkich zaplanowanych i niezaplanowanych dostaw materiałów oraz prac budowlano-montażowych i połączeniowych, które zakończone zostaną osiągnięciem założonych efektów inwestycyjnych,
- zorganizowanie i przeprowadzenie niezbędnych prób, badań i odbiorów, testów oraz ewentualne uzupełnienie dokumentacji odbiorowej w trakcie trwania inwestycji i w wymaganym czasie po jej zakończeniu,
- wykonanie niezbędnych robót, które zostaną uzgodnione oraz zatwierdzone z odpowiednimi instytucjami,
- wykonanie Dokumentacji Warsztatowej,
- doprowadzenie Terenu Budowy do stanu pierwotnego lub zakładanego stanu w rozwiązaniach projektowych lub wynikającego z uzgodnień,
- pozostałe, nie wymienione wyżej a konieczne do realizacji Umowy.

Roboty tymczasowe niezbędne do wykonania obiektu objętego Umową, wraz z niezbędnymi opłatami, w tym m.in.:

- przygotowanie terenu,
- koszt wybudowania objazdów/ przejazdów i organizacji ruchu zastępczego (o ile będzie niezbędna),
- zabezpieczenie Terenu Budowy w porze dziennej i nocnej wraz z minimalizacją uciążliwości dla mieszkańców,
- wykonanie niezbędnych pomostów roboczych i innych konstrukcji pomocniczych,
- tymczasowa przebudowa urządzeń obcych,
- dostarczenie i zainstalowanie urządzeń zabezpieczających (bariery ochronne, oświetlenie, znaki ostrzegawcze, itp.) dla terenu budowy,
- eksploatacja i utrzymanie zainstalowanych urządzeń zabezpieczających,
- demontaż zamontowanych urządzeń tymczasowych,
- prace porządkowe
- pozostałe, nie wymienione wyżej a konieczne do realizacji Umowy

1.5.5. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji Umowy 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, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót.
Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.
W czasie wykonywania Robót Wykonawca będzie utrzymywał czystość na terenie budowy i zaplecza oraz na bieżąco będzie usuwać wszelkie zniszczenia i zanieczyszczenia z dróg i ulic

w obrębię terenu budowy. Wykonawca w ramach Umowy po zakończeniu robót jest zobowiązany do likwidacji terenu budowy jak również do jego uporządkowania. Wykonawca jest zobowiązany do opracowania i uzgodnienia z Przedstawicielem Inwestora zagospodarowania terenu budowy w tym terenu zaplecza.

1.5.6. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

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 działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie szczególnie uważał na:

1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, wykopów i dróg dojazdowych,

2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami które zgodnie z przepisami odrębnymi nie powinny przedostać się do cieków i zbiorników

b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, które zgodnie z przepisami odrębnymi nie powinny przedostać się do cieków i zbiorników

c) możliwością powstania pożaru.

1.5.6.1 Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

Wszelkie Materiały odpadowe (ujęte w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 2 listopada 2000 r. – Dziennik Ustaw Nr 100 poz. 1078 (z późniejszymi zmianami), w sprawie określenia odpadów, które powinny być wykorzystywane w celach przemysłowych oraz warunków, jakie muszą być spełnione przy ich wykorzystaniu użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych Materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.5.7. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca wykonując prace będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, 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.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Przedstawiciela Inwestora 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 zaznaczonych w dokumentach dostarczonych mu przez Inwestora.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca używając pojazdów stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie

niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo i gabarytowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Przedstawiciela Inwestora.
Wykonawca będzie także uzyskiwał każdorazowo pozwolenia od władz na wjazd na drogi, na których znajdują ewentualne ograniczenia i będzie ponosił wszelkie ewentualne koszty z tym związane. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich wykonanych robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Przedstawiciela Inwestora.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.
W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach 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 określonej w Umowie.

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

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

1.5.12. 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) z późniejszymi zmianami.
Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych, autorskich i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Przedstawiciela Inwestora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.
Ewentualne proponowane zmiany w dokumentacji Wykonawca będzie każdorazowo uzgadniał z Projektantem i Przedstawicielem Inwestora.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Przedstawicielowi Inwestora szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów do zatwierdzenia przez Przedstawiciela Inwestora. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w Specyfikacji Technicznej dla konkretnych robót budowlanych, w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania zawarte w dokumentacji i Specyfikacji Technicznej w czasie postępu robót.
Pozostałe materiały budowlane również muszą spełniać wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych.

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 Przedstawiciela Inwestora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem przez Inwestora, koniecznością demontażu i niezapłaceniem.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Przedstawiciela Inwestora.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Przedstawicielem Inwestora.
Wszystkie materiały powinny być przechowywane zgodnie z wymaganiami producenta.

2.4. Rozwiązania równoważne opisywanym

Inwestor dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym w dokumentacji projektowej oraz specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.
Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywanym przez Inwestora, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy, usługi lub roboty budowlane spełniają wymagania określone przez Inwestora
Zastosowane przez Wykonawcę rozwiązania równoważne opisywanym powinny :

a. mieć parametry techniczne, użytkowe i eksploatacyjne co najmniej takie same lub lepsze od parametrów wymienionych w dokumentacji projektowej lub specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych
b. spełniać warunek, że : geometria, faktura, ciężar, kolorystyka urządzeń i materiałów nie wpływa na przyjęte rozwiązania architektoniczno-konstrukcyjne,
c. nie prowadzić do zmiany rozwiązań projektowych, i konstrukcyjnych
d. nie prowadzić do zmiany wyrazu architektonicznego obiektu, a co za tym idzie zmiany projektu jako zapisu świadomego rozwiązania architektonicznego założonego przez Projektanta i Inwestora

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 zawartych w Specyfikacji Technicznej, i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Przedstawiciela Inwestora.
Wykonawca musi zapewnić taki sprzęt, który zapewni odpowiednią jakość wykonywanych prac.
Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Przedstawiciela Inwestora w 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 Przedstawicielowi Inwestora kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.
Jeżeli dokumentacja projektowa lub Specyfikacja Techniczna przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Przedstawiciela Inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Przedstawiciela Inwestora, 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, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Przedstawiciela Inwestora 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

5.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami Specyfikacji Technicznych, Europejskimi i Polskimi Normami.
Wykonawca będzie prowadził prace zgodnie z projektem organizacji robót oraz poleceniami Przedstawiciela Inwestora.
Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Przedstawiciela Inwestora.
Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Przedstawiciel Inwestora, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.
Decyzje Przedstawiciela Inwestora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w Specyfikacji Technicznej, a także w normach i wytycznych.
Polecenia Przedstawiciela Inwestora 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 Przedstawiciela Inwestora programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.
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,
-wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
-sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Przedstawicielowi Inwestora,
-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, pod nadzorem swojego personelu lub specjalnie zatrudnionych specjalistów, przy pomocy laboratorium, sprzętu, zaopatrzenia i wszystkich urządzeń niezbędnych do pobierania próbek i badań materiałów .
Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej.
Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w Specyfikacjach Technicznych dla konkretnych robót budowlanych.
W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Przedstawiciel Inwestora ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Przedstawiciela Inwestora będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.
Przedstawiciela Inwestora będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Przedstawiciel Inwestora natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.
Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.
Przedstawiciel Inwestora będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.
Na zlecenie Przedstawiciela Inwestora Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywane są zgodnie z zapisami Umowy.
Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Przedstawiciela Inwestora. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Przedstawiciela Inwestora.

6.4. Badania i pomiary

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

6.5. Raporty z badań

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

6.6. Badania prowadzone przez Przedstawiciela Inwestora

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Przedstawiciela Inwestora uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. W celu umożliwienia kontroli Przedstawicielowi Inwestora zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.
Przedstawiciel Inwestora, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami Specyfikacji Technicznych na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.
Przedstawiciel Inwestora może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Przedstawiciel Inwestora 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 Specyfikacją Techniczną. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Wyroby Budowlane

Wykonawca winien stosować materiały spełniające wymagania Ustawy z dn.16.04.2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881 z późniejszymi aktualizacjami) oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn.11.08.2004r. w sprawie sposobów deklarowania

zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. nr 198 poz. 2041 z późniejszymi aktualizacjami) :
Wyrób budowlany może być wprowadzony do obrotu, jeżeli nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, w zakresie odpowiadającym jego właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, to jest ma właściwości użytkowe umożliwiające prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym, w których ma być zastosowany w sposób trwały, spełnienie wymagań podstawowych.
Wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest:
1) oznakowany CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
2) umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo
3) oznakowany, z zastrzeżeniem ust. 4 (ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych), znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik nr 1 do ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych
Oznakowanie CE wyrobu budowlanego, który nie stwarza szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub bezpieczeństwa oraz nie odpowiada lub odpowiada częściowo specyfikacjom technicznym, o których mowa w pkt 1, jest także dopuszczalne, wyłącznie po dokonaniu stosownej oceny zgodności.
6.7.1 Wyroby wytwarzane jednoznacznie z przeznaczeniem do jednostkowego zastosowania w ściśle określonym obiekcie budowlanym.
Szczegółowe zasady i tryb dopuszczania wyrobów budowlanych do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym określone są w ustawie o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92:2004, poz. 881, art. 10). Dokumentem akceptacyjnym w tych przypadkach jest oświadczenie dostawcy o zgodności wyrobu z indywidualną dokumentacją techniczną, sporządzoną przez projektanta obiektu lub uzgodnioną z tym projektantem, a także o zgodności z obowiązującymi przepisami technicznymi. Art. 10, ust. 3 tej ustawy określa wymaganą zawartość treści takiego oświadczenia, a także zawartość indywidualnej dokumentacji technicznej wyrobu, stanowiącej odniesienie dla takiego oświadczenia zgodności.
Każda dostarczona partia wyrobów budowlanych musi posiadać dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.
Jakiekolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

Dokumentację Budowy, w rozumieniu Umowy, stanowią w szczególności:
1) Decyzja Pozwolenia na budowę wraz z Projektem Budowlanym,
2) Projekty Wykonawcze,
3) Dziennik budowy,
4) Protokoły przekazania Terenu Budowy,
5) Harmonogram robót,
6) Kosztorysy ofertowe,
7) Program zapewnienia Jakości
8) Dokumenty Wykonawcy,
9) Komunikaty zgodne z warunkami Umowy (Polecenia, Powiadomienia, Prośby, Zgody, Zatwierdzenia, Świadectwa, itp.),
10) Raporty o postępie prac Wykonawcy wraz z wszystkimi wymaganymi przez warunki Umowy załącznikami,
11) Protokoły z prób, inspekcji, odbiorów, testów,
12) Dokumenty zapewnienia jakości,
13) Wszelkie uzgodnienia, zezwolenia zatwierdzenia wydane przez odpowiednie władze,
14) Wszelkie umowy prawne, uzgodnienia i umowy ze stronami trzecimi,
15) Protokoły z narad technicznych i koordynacyjnych.

6.9. Dokumenty zapewnienia jakości

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia itp., receptury, wyniki badań kontrolnych, testy itp. oraz inne dokumenty będą prowadzone wg wymagań Systemu Zapewnienia Jakości. Dokumenty te będą wymagane podczas Odbiorów i Prób Końcowych Robót. Przedstawiciel Inwestora powinien mieć nieograniczony dostęp do tych dokumentów.

6.10. Dokumenty budowy - Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Przedstawiciela Inwestora, Projektanta i przedstawiane do wglądu na życzenie Inwestora.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru Robót

7.1.1 Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w Specyfikacji Technicznej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót zgodnie z dokumentacją przetargową i zawartą Umową.

- Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich Specyfikacjach Technicznych dla konkretnych robót budowlanych

7.1.2 Dla Umowy opartej na zryczałtowanych cenach za pełne wykonanie robót objętych Umową, podstawą płatności będzie cena ustalona w Umowie.

Cena ustalona w Umowie jest ostateczna i wyklucza możliwość zażądania dodatkowej zapłaty, poza przypadkami określonymi w Umowie.

Obmiar Robót nie będzie wykonywany w celu dokonywania rozliczeń finansowych.

7.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Przedstawiciela Inwestora.

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 ROBOT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji Technicznych dla konkretnych robót budowlanych, roboty podlegają następującym odbiorom:

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

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 Przedstawiciel Inwestora.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Przedstawiciela Inwestora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Przedstawiciela Inwestora.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Przedstawiciel Inwestora na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych, atestów i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną dla konkretnych robót budowlanych 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 Przedstawiciel Inwestora.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu 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.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Inwestora w obecności Przedstawiciela Inwestora 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 projektową i Specyfikacją Techniczną.

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 Specyfikacją Techniczną 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)

Zgodnie z zapisami w zawartej Umowie, pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą,

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany zgodnie z zapisami w zawartej Umowie, pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności są zapisy w zawartej Umowie, pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą, obejmujące również prace towarzyszące, roboty tymczasowe i związane z nimi opłaty.

10. RÓWNOWAŻNOŚĆ NORM I ZBIORÓW PRZEPISÓW PRAWNYCH, PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

10.1.1 W dokumentacji zawarto opis przedmiotu Zamówienia za pomocą cech technicznych i jakościowych, z zachowaniem Polskich Norm przenoszących normy europejskie lub normy innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszących te normy

10.1.2.W przypadku braku Polskich Norm przenoszących normy europejskie lub norm innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszących te normy uwzględnia się w kolejności:

1) europejskie aprobaty techniczne;
2) wspólne specyfikacje techniczne;
3) normy międzynarodowe;
4) inne techniczne systemy odniesienia ustanowione przez europejskie organy normalizacyjne.

10.1.3.W przypadku braku Polskich Norm przenoszących normy europejskie lub norm innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszących te normy oraz aprobat, specyfikacji, norm i systemów, o których mowa w ust. 10.1.2, uwzględnia się w kolejności:

1) Polskie Normy;
2) polskie aprobaty techniczne;

3) polskie specyfikacje techniczne.
10.1.4. Wszędzie gdzie w dokumentacji /dotyczy całej dokumentacji, wszystkich projektów i specyfikacji branżowych/ opisano materiały lub sposób wykonania robót za pomocą norm, aprobat technicznych, specyfikacji technicznych lub systemów odniesienia, należy takie zapisy traktować jako pomocnicze, służące wyczerpującemu określeniu przedmiotu zamówienia.
W zakresie całej dokumentacji (dla wszystkich branż) Zamawiający, we wszystkich ww. przypadkach dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym
10.1.5. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywanym przez Zamawiającego, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy, usługi lub roboty budowlane spełniają wymagania określone przez Zamawiającego.
10.1.6. Gdziekolwiek w dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, należy stosować postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach Umowy nie postanowiono inaczej.
10.1.7. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia
i pisemnego zatwierdzenia przez Przedstawiciela Inwestora. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Przedstawicielowi Inwestora, z wyprzedzeniem, co najmniej na ilość dni uzgodnioną w zapisach Umowy, przed datą oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Przedstawiciela Inwestora.
W przypadku, kiedy Przedstawiciel Inwestora stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania, Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentach.
10.1.8. Wszelkie parametry, dane techniczne, opisy urządzeń, wyrobów, materiałów, technologii systemowych i rysunki użyte w Specyfikacjach Technicznych, należy traktować jako definicje standardu, a nie konkretne urządzenia, wyroby, materiały, technologie systemowe, które muszą być wykorzystane - zastosowane podczas realizacji robót.

10.2. Wykaz ważniejszych aktów prawnych :

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2000r, nr 106, poz.1126 z późniejszymi zmianami).
Ustawa z dnia 12 września 2002r. o normalizacji (Dz. U. Nr 169, poz. 1386).
Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 04.92.881)
Ustawa z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. 00.100.1086)
Ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku. Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229).
Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 o dozorze technicznym (00.122.1321).
Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997r. o gospodarce nieruchomościami (Dz.U. 2000r. nr 46, poz.543 z późniejszymi zmianami).
Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 02.147.1229).
Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 Kodeks pracy (Dz.U.98.21.94).
Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 o odpadach (Dz.U Nr 62 poz. 628).
Ustawa z dnia 27.04.2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62 poz. 627).
Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 o systemie oceny zgodności (D z.U.02.166.1360} wraz z aktami wykonawczymi.
Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. Prawo geologiczne i górnicze. (Dz. U. nr 27 poz. 96)
Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. 2001r. Nr 72, poz. 747 z późniejszymi zmianami).
Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002, Dziennik Ustaw Nr 75, poz. 690.
Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.
Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 roku w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno - kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie. (Dz. U. Nr 25 poz. 133).
Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. (Dz. U. Nr 8 poz. 38).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontowych i konserwacji sieci kanalizacyjnych. (Dz. U. 93.96.437).
Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.01.118.1263).
Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21.03.2002 r., w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów (Dz. U. nr 37 poz. 339), wraz z rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej zmieniającym to rozporządzenie (Dz. U. 2004 Nr 1 poz.2).
Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 29.01.2002 r. w sprawie rodzajów odpadów innych niż niebezpieczne oraz rodzajów instalacji i urządzeń, w których dopuszcza się ich termiczne przekształcanie (Dz. U. Nr 18 poz. 176 wraz z późniejszymi zmianami).
Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 31 marca 2003 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla środków ochrony indywidualnej (Dz.U.03.80.725).
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 stycznia 2002 roku w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 8, poz. 71).
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE. (Dz. U. Nr 209 poz. 1779).
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, do użytkowania, których można przystąpić po przeprowadzeniu przez właściwy organ obowiązkowej kontroli. (Dz. U. Nr 120 poz. 1128).
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie wzorów: wniosku o pozwolenie na budowę, oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane i decyzji o pozwoleniu na budowę (Dz. U. Nr 120 poz. 1127).
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126).
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.}. (Dz. U. Nr 108, poz. 953).
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 w sprawie rozbiórek obiektów budowlanych wykonywanych metodą wybuchową (Dz. U. 03.120.1135).
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 sierpnia 2004 w sprawie warunków i trybu postępowania w sprawach rozbiórek nieużytkowanych lub niewykończonych obiektów budowlanych (Dz.U. 04.198.2043).
Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 16 lipca 2002r w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. Nr 120 poz. 1021)
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.03.47.401).
Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650).
Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy. (Dz. U. Nr 217, poz. 1833)
Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38, poz. 455).
Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności. (Dz.U.98.55.362).
Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.08.1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków (Dz. U. 99.74.836).
Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.03.121.1138).

Uwaga : do opracowania w/w „Wymagań ogólnych” wykorzystano opracowanie o tym samym tytule wydane przez Ośrodek Wdrożeń Ekonomiczno-Organizacyjnych Budownictwa PROMOCJA sp. z o.o

Specyfikacja ST- 1 Warstwy podkładowe pod posadzki
numer CPV 45262321-7

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podkładów pod posadzki z betonu i gotowych zapraw dla celów realizacji inwestycji „Budowa budynku Studenckiego Centrum Konstrukcyjnego AGH w Krakowie”

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi jeden z dokumentów przetargowych przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie warstw podkładowych pod posadzki dla celów realizacji inwestycji „Budowa budynku Studenckiego Centrum Konstrukcyjnego AGH w Krakowie”

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1 Ogólne określenia podstawowo

Ogólne określenia podstawowe dotyczące robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”
Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami inspektorów nadzoru.
Wszelkie zastosowane rozwiązania i materiały muszą być zgodne z obowiązującymi normami oraz wymogami prawa budowlanego, w szczególności w zakresie wytrzymałości, odporności pożarowej i bezpieczeństwa użytkowania.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Wymaganiach Ogólnych”
-rodzaje podkładów pod posadzki – zgodnie z projektem i dostosowaniem do rodzaju i do nośności posadzki

2.2. Jastrychy

PN EN 13813 „Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania. Materiały. Właściwości i wymagania”
Norma PN EN 13813 definiuje właściwości i wymagania dotyczące zapraw jastrychowych.
Jastrychy winny odpowiadać wymaganiom normy PN EN 13813.
Powinno to potwierdzać odpowiednie świadectwo zgodności lub deklaracja zgodności wystawiona przez producenta. Zaprawy oznakowane symbolem CE spełniają te wymagania
- zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym
-określenia i właściwości :

Jastrych	**oznaczenie**
Jastrych cementowy	CT
Właściwości	
-wytrzymałość na ściskanie	C
-wytrzymałość na zginanie	F
-odporność na ścieranie na tarczy Böhmego	A
-odporność na ścieranie przy nacisku koła	RWA
-odporność na ścieranie „BCA”	AR
-twardość powierzchni	SH
-moduł sprężystości	E
-przyczepność	B
-odporność na uderzenia	IR

Wytrzymałości na ściskanie zapraw jastrychowych

Klasa	C5	C7	C12	C16	C20	C25	C30	C35	C40	C50	C60	C70	C80
Wytrzymałość na	5	7	12	16	20	25	30	35	40	50	60	70	80

ściskanie w N/mm2

Klasy wytrzymałości na zginanie

Klasa	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F10	F15	F20	F30	F40	F50
Wytrzymałość na zginanie w N/mm2	1	2	3	4	5	6	7	10	15	20	30	40	50

Przykład oznakowania **CT – C25 – F4**

CT Jastrych cementowy
C25 Wytrzymałość na ściskanie 25 N/mm2
F4 Wytrzymałość na zginanie 4 N/mm2

Rodzaj jastrychu	Oznakowanie
Jastrych cementowy	CT - C 15 - F 3
	CT - C 25 - F 4
	CT - C 35 - F 5
	CT - C 45 - F 6
	CT - C 55 - F 7
Jastrych cementowy wysokowytrzymały	CT - C 70 - F11- A 3
	CT - C 75 - F9-A 6
	CT - C 75 - F9-A1,5

2.2.3 Jastrych na warstwie izolacyjnej

Jastrychy oddzielone są od podłoża nośnego warstwą izolacji (materiałami wytłumiającymi dźwięki i termoizolacyjnymi). Odporna na zginanie, rozkładająca ciężar warstwa jastrychu tworzy ze sprężystą warstwą izolacji system drgań (poprawia wytłumienie odgłosu kroków, dźwięków z powietrza, termoizolację). Nie ma żadnego bezpośredniego połączenia z graniczącymi elementami budowlanymi

2.3. Zaprawa gotowa na bazie cementu CT-C16-F4

Spełniająca wymagania wg PN-EN 13813:2003

Zaprawa budowlana w postaci fabrycznie przygotowanej suchej mieszanki na bazie cementu kruszyw wypełniających oraz dodatków modyfikujących do mechanicznego wykonywania wewnętrznych podkładów podłogowych za pomocą maszyny typu MIKSOKRET. Po zarobieniu wodą tworzy jednorodną masę, łatwą do rozprowadzania. Wodoodporna.

Zastosowanie

Zaprawa przeznaczona do wykonywania cementowych podkładów podłogowych związanych z podłożem o minimalnej grubości 25 mm, podkładów na warstwie rozdzielczej o minimalnej grubości 35 mm lub podkładów podłogowych na izolacji termicznej o minimalnej grubości 45mm. Nadaje się do układania na wszystkich podłożach na spoiwach hydraulicznych.

Dane techniczne:

Skład:	cement portlandzki, wypełniacze mineralne
Uziarnienie:	0 do 2,0mm
Gęstość nasypowa:	ok. 1,74 g/cm³
Gęstość objętościowa świeżej zaprawy:	2,20g/cm3
Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach:	≥ 16 MPa
Wytrzymałość na zginanie po 28 dniach:	≥ 4 MPa
Klasyfikacja wg PN-EN 13813:2003	CT-C16-F4
Zawartość rozpuszczalnego chromu VI:	≤ 0,0002%
Dane wykonawcze:	
Środki gruntujące:	w zależności od rodzaju podłoża
Temperatura stosowania (powietrza, podłoża, materiałów):	od +5°C do +25°C
Proporcje mieszania z wodą:	ok. 12 l na 100kg suchej mieszanki
Minimalna grubość warstwy:	25 mm
Czas przydatności do użycia po zarobieniu wodą:	ok. 1 godzina
Możliwość wchodzenia:	po 48 godzinach (przy temperaturze +20°C)

Zużycie: o k. 20 kg/m2 na 1 cm grubości warstwy zaprawy
Możliwość układania
warstw okładzinowych: po ok. 4 tygodniach i wilgotności ≤2%
w przypadku płytek ceramicznych
i wilgotności ≤1,5% w przypadku parkietów, itp.

Opakowania:
Produkt dostępny w silosach,
Przechowywanie:
Do 12 miesięcy od daty produkcji, w miejscach suchych i w nieuszkodzonych opakowaniach fabrycznych (w silosach dostarczanych na plac budowy).

2.4. Zaprawa tradycyjna cementowo-piaskowa i betonowa

2.4.1 Podkład cementowy

W zależności od wymaganej wytrzymałości na ściskanie i zginanie podkład cementowy może być wykonany z zaprawy cementowej z cementem portlandzkim klasy 35 lub innego wskazanego w projekcie (cement spełniający wymagania PN-EN 197-1:2012).
Do zapraw cementowych można stosować w razie potrzeby domieszki uplastyczniające, poprawiające urabialność lub modyfikujące właściwości techniczne zapraw.

2.4.2 Podkład betonowy

Beton - zgodnie z normą PN-EN 206-1 „Beton – Część 1. Wymagania, właściwości produkcja i zgodność”
-materiał powstały ze zmieszania kruszywa, kruszywa drobnego i grubego, wody oraz ewentualnych domieszek i dodatków, który uzyskuje swoje właściwości w wyniku hydratacji cementu.
-mieszanka betonowa całkowicie wymieszane składniki betonu, które są jeszcze w stanie umożliwiającym zagęszczenie wybraną metodą
Podkłady betonowy pod posadzki – klasa betonu C25/30

2.4.2 Kruszywo

Jako kruszywo do zapraw cementowych należy stosować piasek do zapraw budowlanych dowolnej klasy, odmiany 1 lub piasek uszlachetniony, odpowiadające normie PN-EN 12620+A1:2010 „Kruszywa do betonu”

2.4.3 Domieszki

Do zapraw cementowych mogą być stosowane w razie potrzeby domieszki uplastyczniające, poprawiające urabialność lub modyfikujące właściwości techniczne zapraw i betonów (spełniający wymagania PN-EN 934-2) Należy stosować domieszki posiadające Aprobatę Techniczną i deklarację zgodności.

2.5. Masy samopoziomujące

Masy samopoziomujące stosuje się jako warstwy wyrównawcze, które wzmacniają, wygładzają i poziomują powierzchnię podłoża przed położeniem właściwej posadzki (jest to szczególnie celowe przy posadzkach wymagających bardzo równej powierzchni, takich jak panele czy wykładziny) lub jako ostateczne pokrycia podłogowe.
Cechą charakterystyczną masy jest układanie się w płaszczyźnie poziomej pod działaniem siły ciężkości.
Podkłady samopoziomujące nie wymagają dodatkowych zabiegów: zacierania, zagęszczania, poziomowania. Mogą stanowić warstwę wyrównawczą lub pełnić rolę samodzielnej posadzki
Dostępne najczęściej w postaci suchej mieszanki przeznaczonej do rozrobienia wodą lub dwuskładnikowych komponentów.
Większość mas można wylewać ręcznie lub mechanicznie.
Masę wylewa się pasami i rozprowadza pacą. Powietrze można usunąć specjalnym kolczastym wałkiem odpowietrzającym. W większości przypadków po podkładzie można chodzić po ok. 3 godzinach, a po 24 godzinach można przyklejać płytki. Przed wylaniem podłoże musi być zagruntowane.

2.5.1 Wylewki samopoziomujące z gotowych zapraw

Charakterystyka:
Przygotowana fabrycznie sucha mieszanka spoiw mineralnych, wypełniaczy i domieszek modyfikujących, nie zawierająca kazeiny. Po zarobieniu wodą tworzy jednorodną, łatwo rozprowadzającą się masę. Po związaniu praktycznie nie wykazuje skurczu. Charakteryzuje się bardzo dobrymi parametrami wytrzymałościowymi. Stosowana w celu: usunięcia defektów

kształtów podkładów podłogowych, wyrównania poziomów i usunięcia nadmiernej chropowatości powierzchni. Doskonale nadaje się do wyrównywania podkładów podłóg ogrzewanych.
Przeznaczenie:
Masa przeznaczona do ręcznego lub maszynowego wykonywania warstwy wyrównująco-wygładzającej na podkładach podłogowych wewnątrz pomieszczeń. Może być stosowana do wyrównywania powierzchni zarówno w przypadku nowych, jak i modernizowanych podłóg i innych elementów (np. wydeptanych stopni schodów wewnętrznych) w budownictwie mieszkaniowym i ogólnym, szczególnie w obiektach użyteczności publicznej takich jak: szpitale, ośrodki zdrowia, przedszkola, żłobki, itp. Nadaje się do układania na sztywnych i nośnych podkładach cementowych, betonowych, anhydrytowych, a także na podłożach ceramicznych, z kamienia naturalnego i sztucznego.

Dane techniczne: (przykładowe)

Klasyfikacja wg PN-EN 13813:2003	CT- C30 - F7
Skład:	cement portlandzki, cement glinowy, wapno hydratyzowane wypełniacze mineralne, spoiwo polimerowe, domieszki uszlachetniające
Gęstość nasypowa suchej mieszanki:	ok. 1,3 g/cm³
Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach:	≥ 30 MPa
Wytrzymałość na zginanie po 28 dniach:	≥ 7 MPa
Uziarnienie:	0,5 mm
Zawartość rozpuszczalnego chromu w gotowej masie wyrobu:	≤ 0,0002%
Dane wykonawcze:	
Środki gruntujące:	w zależności od rodzaju podłoża
Temperatura stosowania (powietrza, podłoża, materiałów):	od +5°C do +25°C
Proporcje mieszania z wodą:	ok. 5 l na 25kg suchej mieszanki
Czas przydatności do użycia po zarobieniu wodą:	ok. 30 minut (przy temperaturze +20°C i wilgotności względnej powietrza ok. 60%)
Grubość warstwy:	5-35mm
Możliwość wchodzenia:	po ok.6 godzinach (przy temperaturze otoczenia +20°C i wilgotności względnej powietrza ok.60%)
Możliwość układania dalszych warstw wykończeniowych:	po ok. 7 dniach od wylania (przy temperaturze +20°C)
Zużycie:	ok. 1,5 kg/m² na 1 mm grubości warstwy zaprawy

2.6. Woda

Można stosować tylko wody :
-odpowiadające wymaganiom 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”
Zakres normy:
Określono wymagania dotyczące wody przydatnej do wytwarzania betonu i opisano metody oceny jej przydatności.
-wodociągową wodę pitną można stosować bez badań laboratoryjnych

2.7. Zbrojenie w podkładach pod posadzki

-siatka stalowa zgrzewana
-zbrojenie włóknem rozproszonym

- zgodnie z dokumentacją projektową i dostosowaniem do rodzaju i do założonej wytrzymałości (nośności) posadzki.

2.7.1 Włókna kopolimerowe strukturalne
Włókna strukturalne składają się z dwóch rodzajów włókien: polietylenowych włókien skręcanych (monofilamentowych) w kolorze szarym, o długości 55 mm, oraz przezroczystych włókien polipropylenowych „ciętych w siateczkę" (fibrylowanych) o długości 55 mm. Chropowata powierzchnia włókien zapewnia efektywne zamocowanie w betonie i gwarantuje szybkie, trójwymiarowe rozmieszczenie w matrycy podczas mieszania składników masy betonowej.

Włókna są przeznaczone do polepszenia właściwości mechanicznych betonu: jego wzmocnienia strukturalnego, podwyższenia trwałości, zmniejszenia skurczu plastycznego, zapobiegania powstawania mikrospękań w twardniejącym betonie, ograniczenia powstawania rys w betonie stwardniałym, znacznego zwiększenia wytrzymałości residualnej betonu, poprawy wytrzymałości na uderzenie.
Włókna są obojętne dla betonu, ich dodatek ma charakter mechaniczny i nie wpływa na hydratację cementu. Nie eliminują konieczności wykonania dylatacji i właściwej pielęgnacji betonu
Dane techniczne: (jak niżej lub równoważne)

Materiał :	Kopolimer/polipropylen
Barwa	Mieszanina włókien szarych i przeźroczystych
Postać	Włókna szare – skręcane

Włókna przezroczyste – cięte w „siateczkę”

Gęstość	0,91 kg/dm3
Długość	54 mm
Równoważna średnica	0,069 mm
Stosunek długość / średnica	782
Moduł sprężystości	ok. 4900 N/mm2
Wytrzymałość na rozciąganie	620 - 758 MPa
Temperatura topnienia	> 150°C

Włókna kopolimerowe :
- chemicznie obojętne
- nie ulegające degradacji w kwasach, zasadach
lub w słonych roztworach
- odporne na rozpuszczalniki chemiczne (przydatne
do stosowania do powierzchni mających kontakt
z paliwami (pasy startowe, zbiorniki na paliwa i oleje, warsztaty mechaniczne).

Dozowanie w kilogramach, w zależności od przeznaczenia betonu od 0,15% do 0,45% objętości betonu, co odpowiada 1,5kg do 4,5kg włókien na 1m3 betonu.

Opakowania	1 kilogramowe woreczki
Przechowywanie	w suchych i czystych miejscach pod przykryciem

2.7.2 Betony z włóknami kopolimerowymi
Właściwości betonów z włóknami w porównaniu do betonów bez dodatku włókien:
- zwiększenie odporności betonu na oddziaływania mechaniczne (udarność, ścieralność, wytrzymałość na rozciąganie itp)
- zmniejszenie skurczu betonu (powierzchnie bez spoin skurczowych do 100 m2)
- bardzo dobra obrabialność mieszanki betonowej
- możliwość redukcji wymiarów (grubości) elementów betonowych
- znaczne zmniejszenie stopnia zbrojenia przekroju
- zawarte w betonie włókna ograniczają możliwość występowania eksplozji betonu znajdującego się w strefie pożaru.
- włókna kopolimerowe nie wpływają na konsystencję mieszanki betonowej oraz czas wiązania.
- jeden kilogram włókien kopolimerowych strukturalnych przeciętnie zastępuje:
  - 12 kilogramów włókna stalowego haczykowatego lub karbowanego, lub
  - 15 kilogramów włókna stalowego gładkiego.
- betony z dodatkiem włókien kopolimerowych można projektować z wykorzystaniem dostępnego oprogramowania, ułatwiającym dobór optymalnej zawartości włókien do parametrów betonu

2.8. Wymagania dotyczące materiału

Wykonawca jest odpowiedzialny za zgodność z projektem oraz za jakość i sprawdzenie materiału na podstawie aktualnych dokumentów potwierdzających, że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych przedstawionych przez producenta lub dostawcę, takich jak np. deklaracja właściwości użytkowych, deklaracja zgodności, aprobata techniczna, atest PZH.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzęt
Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych”

3.2. Sprzęt
Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą, to jest spełniającą wymagania specyfikacji technicznej jakość robót.
Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku
i wyładunku materiałów, sprzętu itp.
Poza podstawowym sprzętem budowlanym wymagane jest dysponowanie przez wykonawcę rolkami do rozprowadzania i odpowietrzania zaprawy wyrównujących i samopoziomujących.
Do wykonywania podkładów podłogowych używa się mechanicznych podajników zapraw, takich jak np:
-mikser poziomy z pompą ślimakową, wąż do zaprawy 50 lub 35
-pompa ślimakowa, wąż do zaprawy 35
-urządzenia mieszające i podające mieszankę typu „miksokret”
Do transportu i przechowywania składników i gotowych zapraw wykorzystywane są silosy.

4. TRANSPORT
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych”
4.2. Wykonawca może używać tylko takich środków transportu, które nie wpłyną negatywnie na jakość przewożonych materiałów. Przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i układane zgodnie z warunkami transportu wskazanymi przez producenta.
Zaprawę w workach należy przewozić w zamkniętych środkach transportu, nie dopuszczając do zawilgocenia lub uszkodzenia (przebicia lub rozerwania worków). Po wyładunku worki z gotową zaprawą muszą być składowane w suchym miejscu.
Chronić przed wilgocią. Okres przechowywania zaprawy w warunkach zgodnych z podanymi wymaganiami wynosi 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.
Materiały sypkie jak cement i gotowe zaprawy dostarczane mogą być również w kontenerach -silosach.

5. WYKONYWANIE ROBÓT
5.1. Ogólne warunki wykonywania robót
Ogólne warunki wykonywania robót podano w „Wymaganiach ogólnych”
5.2. Wykonanie podkładu pod posadzkę z zaprawy tradycyjnej cementowo-piaskowej betonowej
Warstwa wyrównawcza jako podkład cementowy powinna być wykonana zgodnie z projektem, który powinien określać wymaganą wytrzymałość oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych. Wytrzymałość podkładu badana według PN-B-04500 (norma wycofana bez zastąpienia) nie powinna być mniejsza niż : na ściskanie 12 MPa, a na zginanie 3 MPa. Zbrojenie z zastosowaniem siatki stalowej wykonujemy przez ułożenie siatki w połowie grubości podkładu.
Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy lub paskiem izolacyjnym. Jeżeli projekt przewiduje spadki posadzki, podkład powinien być wykonany ze spadkiem.
Wykonywanie podkładu
Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni po wykonaniu nie powinna być niższa niż 5 st C. Zaprawę przygotowujemy przez mechaniczne mieszanie składników. Konsystencja zaprawy powinna być gęsta (5-7cm zanurzenia stożka pomiarowego). Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej; ilość cementu nie powinna być większa niż 400kg/m3.
Zaprawę cementową układać należy niezwłocznie po przygotowaniu. Podkłady zbrojone należy wykonać w dwóch warstwach, najpierw warstwę o grubości równej połowie grubości podkładu, ułożyć zbrojenie i kolejną warstwę do pełnej grubości podkładu. Podczas układania podkładu dokonujemy ręcznego lub mechanicznego zagęszczania z równoczesnym wyrównaniem

i zatarciem powierzchni. Przy zacieraniu nie dopuszcza się nawilżania podkładu lub nakładania drobnoziarnistej zaprawy. Przez 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym.
Grubość poszczególnych warstw powinna być wyznaczana za pomocą listew kierunkowych o odpowiedniej wysokości.

5.2.1 Przygotowanie masy betonowej i wymagania dotyczące wykonywania robót betoniarskich.

Nie na ograniczeń/przeciwwskazań do stosowania włókien kopolimerowych w betonach towarowych, recepturowych lub projektowanych. Zaleca się jedynie stosować cement zgodny PN-EN 197-1:2002 Cement Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku oraz kruszywo naturalne o średnicy ziaren nie przekraczającej 16 mm. Klasa betonu powinna być nie mniejsza niż C 20/25 według PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1 : Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność, a stosunek w/c nie powinien być większy niż 0,55 (są to jedynie zalecenia, a nie bezwzględne wymogi).
W celu zmniejszenia ilości wody zarobowej mogą być stosowane dopuszczone do obrotu i stosowania domieszki i dodatki.
Włókna dodaje się do mieszalnika zawsze razem z kruszywem, przed dodaniem cementu oraz wody. Pozwala to na dokładne i jednorodne rozprowadzenie włókien w mieszance betonowej.
Ilość dodawanych włókien powinna wynosić od 0,15% do 0,45% objętości betonu, co odpowiada od 1,5kg do 4,5kg włókien na 1m3 betonu.
Dodatek włókien nie wpływa na zmianę minimalnego czasu mieszania mieszanki betonowej, oraz maksymalnego dopuszczalnego czasu wbudowania mieszanki, określanego przez odpowiednie normy i wytyczne. Jedynie ze względu na jednorodne rozprowadzenie się włókien w masie betonowej czas mieszania nie może być krótszy niż 5 minut.
Dodatek włókien nie wpływa na zmianę sposobu betonowania i zagęszczania mieszanki betonowej. Sposób betonowania i zagęszczania zależy od rodzaju betonowanego elementu.

5.3. Wykonanie jastrychowego podkładu pod posadzkę

Przygotowanie podłoża/warstwa izolacji (Jastrych na warstwie izolacyjnej) :

Podłoże wyczyścić mechanicznie (resztki zaprawy, luźne części).
Zniwelować nierówności lekką zaprawą niwelacyjną lub podsypką suchą. Ewentualnie zastosować kombinację wyrównania/styropianowych płyt wytłumiających, które umożliwiają zniesienie „pochyłości". To pozwoli położyć jastrych o równomiernej grubości (na podsypce wyrównującej położyć płyty gipsowe, aby rozłożyć obciążenie).
Ułożone na stałe rury, instalacje i pozostałe elementy wyrównać do krawędzi górnej rury za pomocą materiału izolującego (ok. 10 mm występu ponad rurą).
Wypełnić przestrzeń wokół rury suchą podsypką.
Ściany graniczące muszą być otynkowane (unikać tworzenia mostku dźwiękowego).
Przymocować taśmę dylatacyjną do wszystkich przylegających do jastrychu elementów budowlanych (grubość ≥ 8 mm).
Materiał izolujący ciasno spasować. Podczas układania łączyć; unikać tworzenia pustych przestrzeni.
Rodzaj oraz grubość zastosowanego materiału izolującego zależą od funkcji jastrychu. Materiały izolujące muszą spełniać obowiązujące normy.
Płyt wytłumiających odgłos kroków nie można układać w wielu warstwach (ściśliwość).

5.4. Wykonanie podkładu pod posadzkę z zaprawy samopoziomującej

Przygotowanie podłoża:
Wszystkie podłoża powinny być właściwie wysezonowane, mieć odpowiednią nośność, stałą i jednorodną strukturę oraz być oczyszczone z kurzu, gruzu, tłuszczów, smarów i innych zanieczyszczeń mogących zmniejszyć przyczepność układanej masy.
Niestabilne warstwy powierzchniowe należy usunąć. Szczeliny i większe spękania podłoża należy wyreperować. Podłoża betonowe muszą mieć co najmniej 6 miesięcy, a jastrychy cementowe - co najmniej 4 tygodnie i wilgotność nie większą niż 2%. Jastrychy anhydrytowe muszą mieć co najmniej 2 tygodnie, wilgotność nie większą niż 0,5% i być zeszlifowane. Podłoża nasiąkliwe, takie jak jastrychy cementowe i anhydrytowe, należy odpowiednio wcześniej zagruntować, tak aby preparat ten zdążył całkowicie wyschnąć przed nanoszeniem zaprawy. Podłoża betonowe należy zagruntować, a następnie sposobem "mokre na mokre" wylewać zaprawę. Podłoża piaszczące, a także wymagające poprawy wodoodporności należy zagruntować środkiem gruntującym. Przed wylaniem masy samopoziomującej należy odpowiednio zabezpieczyć dylatacje występujące w

podłożu, aby nie nastąpiło ich wypełnienie masą i wykonać dylatacje izolacyjne, oddzielające wylewkę od ścian i innych elementów stosując specjalną taśmę dylatacyjną bądź pasy styropianu najlepiej o grubości 10mm.
Przygotowanie produktu: Zgodnie z instrukcją producenta
Sposób stosowania: Zgodnie z instrukcją producenta.

Wykonywanie wylewek samopoziomujących przy użyciu gotowych zapraw.

Przygotowaną masę wylewa się ręcznie na zagruntowane i ewentualnie naprawione podłoże. Prace rozpoczyna się przy ścianie najbardziej oddalonej od wejścia do pomieszczenia i prowadzi pasami o szerokości ok. 40 cm.
W przypadku pomieszczeń o dużej szerokości, zaleca się wydzielić zastawkami mniejsze pola robocze (o szerokości 3-6 m, w zależności od szybkości wylewania masy). Po wylaniu masę należy rozprowadzić za pomocą stalowej pacy. Prace należy prowadzić bez przerwy, aż do pokrycia całej powierzchni podłogi w pomieszczeniu. Poziom wylewki można ustalić stosując repery. Po wylaniu każdej partii, masę rozprowadza się za pomocą stalowej pacy.
Wylaną masę należy odpowietrzyć za pomocą wałka kolczastego.
W miejscach istniejących dylatacji podłoża, należy wykonać dylatacje w wylanej warstwie wyrównująco-wygładzającej.
Przy wylewaniu mechanicznym prace należy prowadzić agregatem z dwustopniowym systemem mieszania np. „duo-mix" wykonując pozostałe etapy prac jak przy wylewaniu ręcznym. Świeżo ułożoną masę należy chronić przed przedwczesnym wysychaniem poprzez ograniczenie ogrzewania, zabezpieczenie przed bezpośrednim nasłonecznieniem, przeciągami, zbyt niską wilgotnością powietrza, itp. Warunki takie należy zachować także w trakcie prowadzenia prac.

5.5. Dylatacje

Dylatacje konstrukcyjne budynku

Znajdują się w nośnej podstawie budynku i muszą być przejmowane we wszystkich jastrychach i okładzinach w tym samym miejscu i na pełnej szerokości.

Dylatacje elastyczne

Należy je wykonać, aby przyjmowały ruchy i deformacje spowodowane przez kurczenie się i działanie temperatury.

Dylatacje krawędziowe (przyścienne)

Należy je wykonać w systemach jastrychów płynnych na styku jastrychu z innymi elementami budowlanymi (także rurach, podporach stojących, ościeżnicach).

Dylatacje pozorne

Wymagane są szczególnie przy jastrychach cementowych, aby zapobiec późniejszemu niekontrolowanemu tworzeniu się rys.

Dylatacje robocze (technologiczne)

Dylatacje robocze powstają przy tworzeniu sąsiadujących pól płyty, które są wylewane z zachowaniem odstępu czasu. Są niezbędne, gdy duże powierzchnie nie mogą powstać w trakcie jednego wylania. W miejscu dylatacji roboczej (szczelinie dziennej) powstają mikropęknięcia, które później zamykane są przy zastosowaniu żywicy epoksydowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych"

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania podkładów pod posadzkę należy sprawdzić :
- podłoże, należy dokonać sprawdzenia czy spełnione są warunki podane w punkcie 5
- należy dokonać sprawdzenia zgodności zapraw z projektem

6.3. Badania w czasie robót

-należy sprawdzić wykonanie izolacji obwodowej i skuteczność jej zamocowania
-należy sprawdzić ułożenie warstwy termo i akustycznej izolacji (szczelne przyleganie, brak przerw między płytami, brak wpływania zaprawy pomiędzy płyty izolacyjne itp.)
-należy sprawdzać zużycie materiałów (zgodnie z instrukcją producenta i założeniami projektowymi co do grubości wylewanych warstw
-w czasie robót należy dokonać sprawdzenia skuteczności równomiernego rozprowadzenia i odpowietrzenia wylanych zapraw

-należy sprawdzić zgodność montażu dylatacji w stosunku do dylatacji konstrukcyjnych jak prawidłowość i skuteczność montażu pozostałych dylatacji
-powierzchnia jastrychu winna spełniać warunki odbioru technicznego określone w normie DIN 18202
Odpowiednie kontrole powinny być przeprowadzone z użyciem niwelatora lub łaty kontrolnej.

Dopuszczalne tolerancje :

Dopuszczalna tolerancja nierówności powierzchni jastrychu wg normy DIN 18202 :

Przy rozstawie punktów pomiarowych do:	Dopuszczalna tolerancja nierówności
0,1 m	2 mm
1,0 m	4 mm
4,0 m	10 mm
10,0 m	12 mm
15,0 m	15 mm

Dopuszczalne wartości wilgotności resztkowej

Jastrychy nieogrzewane		
Okładziny paroprzepuszczalne	(tekstylne, itp.)	≤ 1,0%
Okładziny hamujące parę	(płytki)	≤ 1,0%
Okładziny szczelne	(PCV), jak również parkiet	≤ 0,5
Jastrychy grzewcze	wszystkie rodzaje okładzin	≤ 0,3%

Kontrola i ocena, czy jastrych został wykonany prawidłowo i wykazuje zadowalającą powierzchnię :
Próby powinny zostać wykonane na suchym jastrychu (wilgotność resztkowa ≤ 1%).
Próba zarysowania :
Powierzchnię jastrychu należy zarysować nożem lub innym narzędziem, tak aby powstał wzór kratki. Dzięki użytej sile, głębokości rys i rodzajowi krawędzi można stwierdzić, czy jastrych ma stateczną warstwę wierzchnią. Metoda ta wymaga jednak pewnego doświadczenia praktycznego powinno się ją stosować łącznie z kontrolą uziarnienia.
Należy zwrócić uwagę, że płynne jastrychy ze względu na małe ziarno kruszywa są podatne na zadrapania. Przy próbie na zarysowania z gruntu zachowują się inaczej niż jastrychy cementowe (ziarno kruszywa do 8 mm).
Uziarnienie
Charakterystyczne dla dobrej budowy płynnego jastrychu jest jednolite uziarnienie. Aby skutecznie rozpoznać, czy jednorodne i jednolite uziarnienie sięga aż do warstwy wierzchniej, należy wyciąć jedną część z przekroju. Można również sprawdzić, czy ziarno sięga do najwyższej warstwy. Aby to zrobić, należy lekko zeskrobać warstwę wierzchnią, np: za pomocą noża. Kiedy naruszona skrobaniem powierzchnia lekko zawilgotnieje, ziarno jest lepiej widoczne. Jeżeli w próbie na zarysowanie i kontroli uziarnienia nie otrzyma się jednoznacznego wyniku, można dalej badać jakość powierzchni pod względem odporności na odrywanie i wytrzymałości na zrywanie.
Klejenie próbne i wytrzymałość na odrywanie
Metoda ta może być zastosowana, gdy przewiduje się położenie wykładzin dywanowych, PCV itp. Należy nanieść pas wykładziny o szerokości 50 mm według zaplanowanej konstrukcji warstw (gruntowanie, ewentualne szpachlowanie, klej) na suchą i oczyszczoną powierzchnię jastrychu. Po związaniu i wyschnięciu warstwy kleju określić wytrzymałość na odrywanie przez ściąganie (kierunek siły – prostopadle do powierzchni) za pomocą wagi sprężynowej. Minimalna siła odrywania (= 1 N/mm szerokości okładziny) wynosi 50N i nie może być mniejsza! (Wymaganie w odniesieniu do kleju zgodnie z normą PN EN 14259: najmniejsza odporność na odrywanie okładzin tekstylnych – 0,5 N/mm, okładzin PCV - 1 N/mm, okładzin elastomerowych - 1,2 bądź 2,0 N/mm). Jeżeli siła odrywająca jest mniejsza niż 50 N, a załom przebiega w okładzinie, kleju lub warstwie szpachlowania, oznacza to, że powierzchnia jastrychu posiada większą wytrzymałość niż położona na nią kolejna warstwa. W takim przypadku nie można łączyć wyniku testu z oceną wytrzymałości powierzchni jastrychu.
Klejenie próbne i obraz załomu
Stosunkowo łatwą do przeprowadzenia próbą jest ocena obrazu załomu. Na jastrych przykleja się zgodnie z zasadami płytkę lub klepkę parkietu. Po wyschnięciu kleju, płytkę lub klepkę parkietu odrywa się za pomocą przecinaka i młotka. Jeżeli załom wchodzi w jastrych na głębokość 1 do 2 mm bądź głębiej, a uziarnienie jest wyraźnie widoczne, oznacza to, że jakość powierzchni jastrychu jest wystarczająca lub dobra.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

Badania powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- spełnieniu warunków opisanych wyżej
- sprawdzenie poziomu oraz nierówności, dokładność wykonania nie powinna odbiegać więcej niż wyżej podane tolerancje dla warstw wyrównawczych i więcej niż o 2 mm dla warstw samopoziomujących wyrównujących od wymiarów założonych w projekcie.
- sprawdzenie stanu powierzchni; brak spękań, złuszczeń, pęcherzy zapowietrzenia itp.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest jeden metr kwadratowy powierzchni wykonanego podkładu pod posadzkę, a dla podkładów z betonu jeden metr sześcienny.

Warunki dotyczące zasad rozliczania ilości wykonanych Robót i Płatności za wykonane Roboty określają zapisy w zawartej Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

8.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną oraz pisemnymi poleceniami inspektora nadzoru.

Odbiór po dostarczeniu na budowę materiałów :

wymagana jakość zastosowanych materiałów powinna być potwierdzona przez producenta odpowiednimi dokumentami, odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową

Odbiór robót

-odbiór robót może nastąpić po pozytywnym spełnieniu warunków z punktu 6 oraz uzyskania pozytywnej oceny Inspektora Nadzoru potwierdzonej wpisem do dziennika budowy

Do odbioru robót wykonawca przedstawia :

-zaświadczenia jakości materiałów; Dostawca lub Wykonawca powinien przedstawić aktualne dokumenty potwierdzające że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych

-protokoły wszystkich odbiorów częściowych robót zanikających.

-zapisy w dzienniku budowy

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w „Wymaganiach ogólnych”

9.2. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa obejmuje całkowity koszt wykonania jednego metra kwadratowego powierzchni podkładu pod posadzkę a dla podkładów wykonanych z betonu cena jednostkowa obejmuje całkowity koszt wykonania podkładu dla jednego metra sześciennego.

Warunki dotyczące płatności określają zapisy w zawartej Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą i uwzględniają wszystkie materiały, czynności, wymagania i badania niezbędne do właściwego wykonania i odbioru Robót

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Wg wymagań ogólnych

2. Wskazówki ZDB „Okładziny na jastrychach cementowych – nie ogrzewane; płyty i płytki ceramiczne, płyty z kamienia naturalnego i z betonu na cementowych konstrukcjach podłogowych z warstwą izolującą")

PN EN 13813	„Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania. Materiały. Właściwości i wymagania"
PN-EN 206-1	Beton – Część 1. Wymagania, właściwości produkcja i zgodność
PN-EN 197-1	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.
PN-EN 196-1	Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości.
PN-EN 196-2	Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu.
PN-EN 196-3	Metody badania cementu. Oznaczanie czasu wiązania i stałości objętości.
PN-EN 196-6	Metody badania cementu. Oznaczanie stopnia zmielenia.
PN-EN 934-2	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
PN-EN 480-1	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badań.
PN-EN 480-2	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie czasu wiązania.
PN-EN 480-4	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie ilości wody wydzielającej się samoczynnie z mieszanki betonowej.
PN-EN 480-5	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie absorpcji kapilarnej.
PN-EN 480-6	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Analiza w podczerwieni.
PN-EN 480-8	Domieszki do betonu. Metody badań. Oznaczanie umownej zawartości suchej substancji.
PN-EN 480-10	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości chlorków rozpuszczalnych w wodzie.
PN-EN 480-12	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości alkaliów w domieszkach.
PN-EN 933-1	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.
PN-EN 933-4	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie kształtu ziaren. Wskaźnik kształtu.
PN-EN 1097-6	Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie gęstości ziaren i nasiąkliwości.
PN-EN 1008:2003	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody uzyskiwanej z produkcji betonu.

3. Aktualne dokumenty potwierdzające że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych.

Specyfikacja ST- 2A Murowanie, cegła pełna, cegła silikatowa, bloczki betonowe
numer CPV 45262520-2

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murarskich dla celów realizacji inwestycji „Budowa budynku Studenckiego Centrum Konstrukcyjnego AGH w Krakowie"

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi jeden z dokumentów przetargowych przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót murarskich dla celów realizacji inwestycji „Budowa budynku Studenckiego Centrum Konstrukcyjnego AGH w Krakowie”i obejmuje :
-mury z cegły ceramicznej
-mury z cegieł silikatowych
-mury z bloczków betonowych

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1 Ogólne określenia podstawowo

Ogólne określenia podstawowe dotyczące robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”
Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami inspektorów nadzoru.
Wszelkie zastosowane rozwiązania i materiały muszą być zgodne z obowiązującymi normami oraz wymogami prawa budowlanego, w szczególności w zakresie wytrzymałości, odporności pożarowej i bezpieczeństwa użytkowania.

Uwaga:

- przegrody (murowane ściany) muszą spełniać założone wymagania w zakresie określonym w operacie p.poż.
- dla przegród dla których założono określoną wartości współczynnika przenikania ciepła, muszą spełniać założone wymagania wartości współczynnika przenikania ciepła dla całej przegrody, jeżeli dla spełnienia tych wymagań konieczne będzie zastosowanie któregoś z materiałów (w tym także materiałów do murowania), o parametrach termicznych „lepszych” to należy taki materiał zastosować
- analogicznie jak dla współczynnika przenikania ciepła, należy spełnić zakładane wymagania akustyczne
- **dla przegród dla których założono określoną odporność pożarową, wszystkie składniki muru, jak i gotowe przegrody muszą spełniać te wymagania**
- **dla wszystkich ścian z określoną odporność pożarową ściany murować na pełne spoiny**

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Wymaganiach Ogólnych”

2.2. Cegła pełna o wymiarach 25 x 12 x 6,5 cm

Cegła powinna odpowiadać wymogom normy PN EN 771-1
Wymiary podstawowe:

długość	25 cm
szerokość	12 cm
wysokość	6,5 cm

Cegła pełna grupy Z (zwykła), bez otworów, pełna,

klasy 15	(dla ścian o wysokości > 5 m)
klasy 10	(dla ścian o wysokości < 5 m)
Nasiąkliwość wagowa	6-22 %

2.3. Cegła wapienno-piaskowa (cegła sylikatowa), cegła wytwarzana z piasku i wapna palonego przez prasowanie i działanie ciśnienia pary wodnej;
Cegła powinna odpowiadać wymogom normy PN EN 771-2

symbol:	np. 1 NF pełna (możliwe inne formaty)
surowce:	wapno, piasek, woda
Parametry techniczne :	
wymiar:	250x120x65
masa:	ok. 3,6 kg
nasiąkliwość:	ok. 13%
współczynnik przewodnictwa ciepła :	0,90 [W/mK]

wytrzymałość na ściskanie:	16-24 MPa

2.3.1 Bloki wapienno-piaskowe (2 NFD)

- są to prostopadłościenne kształtki drążone, produkowane z tworzywa wapienno-piaskowego metodą prasowania i uzyskujące wytrzymałość w procesie autoklawizacji.

Parametry techniczne :

symbol:	np. 2 NFD
Wymiary	250 x 120 x 138
Masa	ok. 6,5 kg
Klasa	15, 10
Wytrzymałość na ściskanie	19,6 MPa
Nasiąkliwość	<13,1%
Ciężar objętościowy	ok. 1490 kg/m3
Mrozoodporność	20 cykli zamrażania bez uszkodzeń
Izolacyjność termiczna	0,8 W/mk
Izolacyjność akustyczna	43-44 dB

2.4.Cegła kratówka

Cegła powinna odpowiadać wymogom normy PN EN 771-1

Dane techniczne:

Wymiary	250x120x65
Klasa wytrzymałości	20 ; 15
Masa (kg)	ok. 1,9
Wytrzymałość na ściskanie (MPa)	25,6
Nasiąkliwość (%)	12,4
Współczynnik przew. cieplnej (W/m*K)	0,34
Gęstość objętościowa (kg/m3)	ok. 1480
Mrozoodporność (liczba cykli)	20
Typowe zastosowanie	Do wznoszenia ścian zewnętrznych nośnych, samonośnych, osłonowych oraz wewn. nośnych i wypełniających.

2.5. Bloczki betonowe

Bloczki powinny odpowiadać wymogom normy PN EN 771-3

-zastosowanie do budowy ścian fundamentowych i piwnic

-produkcja na wibroprasie w nowoczesnych formach zapewniających dotrzymanie wymiarów oraz powtarzalność produkcji

-z zastosowaniem mieszanki kruszyw w celu osiągnięcia zakładanej wytrzymałości i jednolitej struktury

Parametry (przykładowe) :

-wymiary: 38 x 24 x 12 cm

-klasa betonu: B15

-waga: ok. 25 kg

Zużycie przy murowaniu ściany:

- o szerokości 38 cm – ok. 35 szt. na 1 m2 ściany;
- o szerokości 24 cm – ok. 22 szt. na 1 m2 ściany;
- o szerokości 12 cm – ok. 11 szt. na 1 m2 ściany;

Naturalne składniki:

- piasek
- żwir
- cement
- woda

2.6. Nadproża

2.6.1. Nadproża prefabrykowane typ L-15

Wymiary podstawowe:

długość	- według dokumentacji projektowej
szerokość	12 cm
wysokość	15 cm
Beton wypełniający	C20/25
Stal zbrojeniowa	AI.

2.6.2. Nadproża prefabrykowane typ L-22
Wymiary podstawowe:

Długość	- według dokumentacji projektowej
Szerokość	12cm
Wysokość	22cm
Beton wypełniający	C20/25
Stal zbrojeniowa	Al.

2.7. Zaprawy

-spełniająca wymagania normy PN EN 998-2 -zaprawa wytwarzana w całości lub częściowo w zakładzie
-spełniająca wymagania normy PN-B-10104 -zaprawa wytwarzana na miejscu budowy
Podział zapraw ze względu na skład materiałowy :

-zaprawa cementowa	c
-zaprawa cementowo-wapienna	cw
-zaprawa wapienna	w

Podział zapraw ze względu na właściwości i zastosowanie :

-ogólnego przeznaczenia	G
-lekka	L
-do cienkich spoin	T

Proporcje składników mierzone objętościowo (zaprawy G wytwarzanych na miejscu budowy :

-zaprawa cementowa	(cement : piasek)
odmiana 1 : 2	(symbol odmiany A)
odmiana 1 : 3	(symbol odmiany B)
odmiana 1 : 4	(symbol odmiany C)
-zaprawa cementowo-wapienna	(cement : wapno : piasek)
odmiana 1 : 0,25 : 3	(symbol odmiany D)
odmiana 1 : 0,50 : 4	(symbol odmiany E)
odmiana 1 : 1,00 : 6	(symbol odmiany F)
odmiana 1 : 2,00 : 9	(symbol odmiany G)
-zaprawa wapienna	(wapno : piasek)
odmiana 1 : 1,5	(symbol odmiany H)
odmiana 1 : 2	(symbol odmiany I)
odmiana 1 : 4	(symbol odmiany J)

Wytrzymałość na ściskanie :
-klasa M1 wytrzymałość naściskanie nie mniejsza niż 1,0 N/mm2
-klasa M5 wytrzymałość naściskanie nie mniejsza niż 5,0 N/mm2
-klasa M10 wytrzymałość naściskanie nie mniejsza niż 10,0 N/mm2
Klasę oznacza się literą „M” a następująca po nie liczba klasy oznacza, że wytrzymałość naściskanie w N/mm2 jest nie mniejsza niż ta liczb

2.7.1 Zaprawa cementowo wapienna

Zaprawa M3 dla ścian o wysokości	< 5m oraz dla ścian obudów szachów
Zaprawa M5 dla ścian o wysokości	> 5m

2.7.2 Zaprawa cementowa
- gotowa mieszanka wyselekcjonowanych kruszyw o frakcji do 1mm oraz cementu, spełniająca wymagania stawiane klasie wytrzymałości przewidzianej w PN-90B/-14501.
Jako zaprawa cementowa o frakcji kruszywa do jednego milimetra i dużej wytrzymałości zalecana jest do prac murarskich, gdzie wymagana jest większa wytrzymałość,
Do murów zbrojonych należy stosować
- zaprawy cementowe o wytrzymałości nie niższej niż 5 N/mm2 (da zwiększonej wilgotności niemniej niż 8 N/mm2
Należy stosować zaprawy nie powodujące korozji zbrojenia

2.8. Cement, woda, piasek

Zgodnie z Normami, zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym.
Cement spełniający wymagania :
PN-EN 197-1:2012 Cement -- Część 1: „Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku”,

Woda spełniający wymagania :
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”
Woda pitna może być używana bez badań laboratoryjnych
Piasek spełniający wymagania :
Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy
a w szczególności: nie zawierać domieszek organicznych,

2.9. Warunki dostawy

Poszczególne rodzaje cegieł i pustaków powinny pochodzić z jednego źródła. Pochodzenie cegły i jej jakość określona w pełnej charakterystyce technicznej wykonanej przez producenta podlega zatwierdzeniu przez Nadzór Inwestycyjny.
Wykonawca powinien :
-dokonać uzgodnień z producentem dotyczących gwarancji jakości całej zamawianej ilości -cegły
-dokonać uzgodnień dotyczących rytmiczności dostaw wynikającej z harmonogramu robót
-zagwarantować sobie dostęp do wyników badań pełnych i niepełnych oraz specjalnych, -wykonywanych przez producenta
-zapewnić sobie od producenta atest (zaświadczenie o jakości) dla każdej, jednorazowo -wysyłanej ilości cegieł, zawierający następujące dane :
-nazwę i adres producenta
-datę i numer kolejny badania
-oznaczenie według normy
-ilość cegieł
-pieczęć i podpis osoby odpowiedzialnej za wykonanie badań

2.10. Transport i składowanie.

Zasady składowania wyrobów ceramicznych zostały opisane w normie PN-B-12030:1996. Cegły powinny być dostarczone na budowę na paletach lub w stanie luźnym. W trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed rozsypaniem, opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem. Miejsce przeznaczone na przechowywanie cegieł powinno być wyrównane, oczyszczone, wolne od wód powierzchniowych i śniegu. Cegły dostarczone na paletach powinny być pozostawione na nich w pobliżu miejsca ich późniejszego zabudowania, natomiast dostarczone luźno powinny być ustawione w słupy, pryzmy lub pakiety, w sposób umożliwiający łatwe przeliczenie i pobranie próbek do badań.
Cegły ustawia się w stosy, słupy lub pakiety do wysokości 220cm.
Wyroby przeznaczone do zabudowania wewnątrz budynku, o większej nasiąkliwości, należy chronić folią przed zawilgoceniem.
Belki nadprożowe mogą być transportowane na budowę, gdy osiągną wytrzymałość na ściskanie wynoszącą 0,7 Rw. Transport i składowanie belek powinno być w pozycji analogicznej do ich wbudowania. Poszczególne warstwy belek w stosie powinny być przedzielone przekładkami drewnianymi.

2.11. Kontrola jakości.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość materiałów użytych do realizacji robót. Wykonawca zobowiązany jest do oceny jakości cegieł dostarczanych przez producenta i ich zgodności w wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej na podstawie :
-rezultatów badań pełnych wykonywanych przez producenta
-rezultatów badań niepełnych wykonywanych przez producenta dla każdej partii dostarczanej -na budowę
-atestu (zaświadczenia o jakości)
-oceny wizualnej każdej jednostkowej dostawy
-dodatkowych badań wykonywanych na koszt wykonawcy w przypadku zgłoszenia przez Nadzór Inwestorski wątpliwości co do jakości cegieł
Potwierdzenie właściwości materiałów i wyrobów z każdej dostawy powinno być podane w:
-zaświadczeniach z kontroli
-zapisach w dziennikach budowy
-innych dokumentach

Każda dostawa powinna być wyraźnie identyfikowana oraz zaopatrzona w deklarację zgodności. Cegły i pustaki powinny być zbadane na obecność szkodliwej zawartości rozpuszczalnych soli. Po badaniach na cegłach nie powinny wystąpić wykwity i naloty.

2.12. Zbrojenie

Zgodnie z projektem , stosownie do wysokości murowania

2.13. Wymagania dotyczące materiału

Wykonawca jest odpowiedzialny za zgodność z projektem oraz za jakość i sprawdzenie materiału na podstawie aktualnych dokumentów potwierdzających, że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych przedstawionych przez producenta lub dostawcę, takich jak np. deklaracja zgodności, aprobata techniczna, atest PZH

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych”

3.2. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą, to jest spełniającą wymagania specyfikacji technicznej jakość robót.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych”

4.2. Wykonawca może używać tylko takich środków transportu, które nie wpłyną negatywnie na jakość przewożonych materiałów. Przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się, uszkodzeniem i zawilgoceniem i układane zgodnie z warunkami transportu wskazanymi przez producenta.

Transport cementu i kruszyw został zdefiniowany w ST 025.01 „Warstwy podkładowe pod posadzki”

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonywania robót

Ogólne warunki wykonywania robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

Uwaga:

- przegrody (murowane ściany) muszą spełniać założone wymagania w zakresie określonym w operacie p.poż.
- dla przegród dla których założono określoną wartości współczynnika przenikania ciepła, muszą spełniać założone wymagania wartości współczynnika przenikania ciepła dla całej przegrody, jeżeli dla spełnienia tych wymagań konieczne będzie zastosowanie któregoś z materiałów (w tym także materiałów do murowania), o parametrach termicznych „lepszych” to należy taki materiał zastosować
- analogicznie jak dla współczynnika przenikania ciepła, należy spełnić zakładane wymagania akustyczne
- **dla przegród dla których założono określoną odporność pożarową, wszystkie składniki muru, jak i gotowe przegrody muszą spełniać te wymagania**
- **dla wszystkich ścian z określoną odporność pożarową ściany murować na pełne spoiny**

5.2. Prace przygotowawcze.

Przed rozpoczęciem robót murowych należy przeprowadzić kontrolę zgodności wykonania elementów konstrukcyjnych z dokumentacja projektową, zgodności usytuowania, wymiarów i kątów skrzyżowań ścian, zgodności właściwości elementów murowych i zapraw z ustaleniami projektowymi. Sprawdzić należy w projekcie konstrukcyjnym założenia dotyczące

przyjętej kategorii wykonania robót murowych oraz kategorii elementów murowych. W przypadku sytuacji, w której przyjęte w projekcie założenia są korzystniejsze od zaistniałych na budowie, konieczna jest analiza stanu bezpieczeństwa konstrukcji dla nowych warunków wykonana przez projektanta konstrukcji. Sprawdzić należy ponadto jakość elementów murowych i zapraw, wymagając od producentów certyfikatów jakości lub deklaracji zgodności zgodnie z punktem 2.4

Przed przystąpieniem do robót należy ustalić punkty pomiarowe zgodne z przyjętą osnową geodezyjną, stanowiące przestrzenny układ odniesienia do określania usytuowania elementów konstrukcji. Punkty pomiarowe powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Zakłada się możliwość korzystania z punktów osnowy wytyczonych dla elementów głównego układu nośnego budynku - siatki słupów.

5.3. Zasady ogólne

Mury powinny być wznoszone warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i wymaganych grubości spoin oraz zgodnie z rysunkami roboczymi. W pierwszej kolejności należy wykonać ścianę zewnętrzną, następnie ściany grubości 12cm oraz grubości 6.5cm. ściany działowe należy wykonywać po zakończeniu realizacji elementów konstrukcyjnych poszczególnych kondygnacji. Mury należy wznosić równomiernie na całej ich długości i powierzchni budynku. Różnica poziomów wznoszenia nie powinna przekraczać 4 m w przypadku murów z cegły. W miejscach połączeń murów wznoszonych niejednocześnie należy stosować zazębione strzępią końcowe. Przy większych różnicach w poziomach wznoszenia należy stosować strzępią schodowe lub przerwy dylatacyjne. Konstrukcje murowe powinny być w trakcie wznoszenia zabezpieczone przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych (np. niskich temperatur, opadów, kurzu) za pomocą folii, mat itp. Warunki wykonywania konstrukcji murowych w okresie niskich temperatur powinny zapewniać wiązanie i twardnienie zaprawy zgodnie z przygotowanymi procedurami technologicznymi.

5.4. Szybkość murowania

Szybkość wznoszenia murów powinna być dostosowana do przyjętego rodzaju zaprawy w murze i jej wytrzymałości.

5.5. Grubości spoin

Nominalna grubość spoin poziomych i pionowych w konstrukcjach murowych wykonywanych przy pomocy zapraw cementowo wapiennych nie powinna przekraczać 12mm z odchyleniem +3mm oraz -2mm.

Spoiny pionowe uważa się za wypełnione, jeśli zaprawa sięga co najmniej 0,4 długości spoiny.

Mury tynkowane należy wykonywać na spoiny niepełne, pozostawiając spoinę niewypełnioną zaprawą na głębokość około 15mm od lica ściany.

5.6. Tolerancje wykonania.

Przyjmuje się tolerancję wykonania murów klasy N1.

Dokładność pomiarów odchyłek geometrycznych powinna wynosić ±1mm. Odchylenia poziome usytuowania podpór i elementów powinny być mierzone w stosunku do osi podłużnych i poprzecznych osnowy geodezyjnej pokrywającej się z osiami ścian lub słupów.

Odchylenia pionowe wzdłuż wysokości budynku powinny przyjmować wartości różnoimienne w stosunku do układu odniesienia. W przypadku stwierdzenia odchyleń o charakterze systematycznym należy podjąć działania korygujące. Dopuszczalne odchyłki wymiarów i usytuowania ścian nie mogą być większe niż :

- wysokość i długość każdego pomieszczenia ± 20mm
- usytuowanie ściany w planie w stosunku do osi pomiarowej ±10mm
- odległość sąsiednich ścian w świetle ±15mm
- odchylenie od pionu ściany o wysokości h - h/300
- wygięcie z płaszczyzny ściany ±10mm lub h/750

Dopuszczalne odchyłki grubości murów nie mogą przekraczać ±10mm.

Dopuszczalne odchylenie ścian murowanych od płaskiej powierzchni (zwichrzenie i skrzywienie) nie powinno być większe niż 5 mm na odcinku 1m oraz 20mm na odcinku całej ściany.

Dopuszczalne odchylenie wymiarów otworów w świetle ościeżnic nie powinno być większe niż +15, -10mm.

Dopuszczalne odchylenie muru o długości L (w mm) powodujące jego skośność w płaszczyźnie nie powinno być większe niż $L/100 \leq 20mm$

Dopuszczalne odchylenie w usytuowaniu otworów i wkładek nie powinno być większe niż ± 20mm

5.7. Ściany z cegły pełnej.

Układ cegieł w murze powinien odpowiadać zasadom prawidłowego wiązania. Można stosować układy tradycyjne - kowadełkowy, krzyżykowy, polski, holenderski.
W połączeniach murów warstwa wozówkowa jednego muru powinna być przeprowadzona przez miejsce połączenia (styku) bez przerw, a warstwa główkowa drugiego muru (na tym samym poziomie) powinna dochodzić tylko do połączenia. Spoiny poprzeczne nie powinny pokrywać się z przedłużeniem lic obu murów, lecz być przesunięte o 1/4 lub 3/4 cegły.
Dla ścian o wysokości powyżej 4,0m należy opracować projekt konstrukcyjny dotyczący wytrzymałości muru i sposobu jego wznoszenia.
W ścianach o wysokości > 5m należy na wysokości 450cm założyć wieniec żelbetowy wysokości 25cm (dla ścian grubości 12cm wysokości 20cm) zbrojony 4 Ø 10 (stal gładka), strzemiona 0 6 co 30cm, stal AI, beton B 15.
W ścianach o wysokości < 5m należy na wysokości 300cm założyć wieniec żelbetowy wysokości 20 cm zbrojony 4 Ø 10 (stal gładka), strzemiona 0 4,5 co 30cm, stal AI, beton B15.
Ściany murować na zaprawie cementowo wapiennej M3 dla ścian o wysokości < 5m oraz dla ścian obudów szachtów, M5 dla ścian o wysokości > 5m

5.8. Ściany z cegły dziurawki

Ścianki działowe o grubości 6,5cm należy murować na zaprawie cementowej marki M3, należy w nich zastosować zbrojenie z bednarki lub z prętów okrągłych w co 4 spoinie. Ścianki te powinny być połączone ze ścianami grubszymi za pomocą strzępi, a zbrojenie zakotwione na głębokości co najmniej 70mm. Grubość spoin ze zbrojeniem powinna być o 5 mm większa od średnicy zbrojenia,
W narożnikach, przy otworach oraz przy zakończeniach murów należy stosować cegłę pełną.
W miejscach oparcia belek nadprożowych ostatnie trzy warstwy cegieł pod oporami belek powinny być wykonane z cegły pełnej.

5.9. Ściany z bloczków betonowych

Do murowania należy używać zaprawy cementowej, a ściany murować na pełną spoinę poziomą i pionową. Zasady murowania analogiczne jak dla murowania cegłą pełną.

5.10. Nadproża

Długość oparcia prefabrykatu na murze, stanowiącym jego podporę :
- nie mniej niż 120 mm przy szerokości otworu nie większej niż 1500 mm
- nie mniej niż 200 mm przy szerokości otworu 1500 -1800 mm
- nie mniej niż 250 mm przy większej szerokości otworu

Gdy suma szerokości prefabrykatów jest mniejsza od grubości muru, przestrzeń wolną między prefabrykatami wypełnić materiałem termoizolacyjnym odpowiedniej grubości.

Uwaga : Wszystkie murowania na pełne spoiny

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych”
Przy wykonywaniu konstrukcji murowych stosuje się klasę kontroli I.

6.2. Program badań

Badania robót murarskich należy wykonywać w trzech etapach :

6.2.1. badania przed rozpoczęciem budowy
- sprawdzenie robót pomiarowych
- sprawdzenie robót przygotowawczych

6.2.2. badania w trakcie budowy
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją
- sprawdzanie jakości dostarczanych i użytych materiałów
- sprawdzanie jakości wykonania poszczególnych ścian według opisu badań
- ewentualne sprawdzenie nośności wykonanych elementów poprzez wykonanie
- odpowiednich ekspertyz

6.2.3. badania odbiorcze
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją
- sprawdzanie jakości dostarczanych i użytych materiałów

- sprawdzanie jakości wykonania poszczególnych ścian według opisu badań
- ewentualne sprawdzenie nośności wykonanych elementów poprzez wykonanie
- odpowiednich ekspertyz

6.3. Badania konstrukcji murowych.

Wszystkie elementy murarskie powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami aktualnych norm i instrukcji, dokumentacją projektową oraz warunkami niniejszej specyfikacji technicznej.

6.3.1. Sprawdzanie jakości dostarczanych i użytych materiałów, w szczególności wymiarów, klasy wytrzymałości, jednorodności materiału, jakości powierzchni zewnętrznych

6.3.2. Ocena prawidłowości wiązania muru - w szczególności na stykach i narożnikach, na podstawie oględzin i zapisów w dzienniku budowy

6.3.3. Sprawdzanie równomierności i szybkości wykonywania poszczególnych ścian na podstawie oględzin i zapisów w dzienniku budowy

6.3.4. Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia zaprawą - na podstawie oględzin i pomiarów taśmą z podziałką milimetrową, do oceny należy przyjmować średnią grubość spoiny ustaloną przy założeniu średnich wymiarów cegły na odcinku ściany o długości co najmniej 1,0 m

6.3.5. Sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz prostoliniowości krawędzi należy przeprowadzać poprzez przykładanie łaty kontrolnej o długości 2,0 m w kierunkach prostopadłych na skrzyżowaniu muru oraz na powierzchni muru, a następnie pomiar prześwitu między łatą i powierzchnią lub krawędzią muru z dokładnością do 1,0mm

6.3.6. Sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi muru na wysokości kondygnacji należy przeprowadzać za pomocą pionu murarskiego i przymiaru z podziałką milimetrową.

6.3.7. Sprawdzenie jakości wykonania i usytuowania wieńców żelbetowych w miejscach ich występowania na podstawie oględzin i zapisów w dzienniku budowy.

6.3.8. Sprawdzenie jakości zbrojenia.

6.3.9. Sprawdzenie usytuowania poszczególnych ścian należy przeprowadzać poprzez pomiary geodezyjne.

6.3.10. Sprawdzenie poziomowości warstw muru należy przeprowadzać za pomocą poziomnicy murarskiej lub wężowej oraz łaty kontrolnej, przy dłuższych ścianach za pomocą niwelatora.

6.3.11. Sprawdzenie prawidłowości wykonania nadproży należy wykonać za pomocą oględzin, dodatkowo należy sprawdzić równoległość oparcia.

6.3.12. Sprawdzenie liczby użytych uszkodzonych lub połówkowych elementów murowych należy przeprowadzać w trakcie robót i na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest

- jeden metr bieżący dla ułożenia nadproży
- jeden metr kwadratowy metr dla muru łącznie ze spoinami.

Wysokość murów w ścianach budynków obmierza się kondygnacjami od wierzchu stropu do wierzchu następnego stropu. Z murów odlicza się powierzchnię otworów drzwiowych i okiennych, oraz wnęk z wyjątkiem wnęk na liczniki elektryczne i gazowe o objętości ponad 0,05 m3. Nie odlicza się z powierzchni murów, nadproży, przesklepień płaskich, prefabrykatów, bruzd instalacyjnych, obmurowanych konstrukcji stalowych i drewnianych.

Warunki dotyczące zasad rozliczania ilości wykonanych Robót i Płatności za wykonane Roboty określają zapisy w zawartej Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

8.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną oraz pisemnymi poleceniami inspektora nadzoru. Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót:
-po dostarczeniu na budowę materiałów :
wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta odpowiednimi dokumentami , oraz powinna obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową
Odbiór robót przeprowadza się przez sprawdzenie na podstawie oględzin i pomiarów wyrywkowych zgodności wykonania murów z technicznymi warunkami wykonania i obowiązującymi zasadami wiązania. W szczególności podlega sprawdzeniu:

- zgodność kształtu i głównych wymiarów muru z dokumentacją techniczną
- grubość muru
- wymiary otworów okiennych i drzwiowych
- pionowość powierzchni i krawędzi
- poziomość warstw
- zgodność użytych materiałów z wymaganiami projektu

8.3. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

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

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora nadzoru.
8.3.1. Dokumentacja
Odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu dokonujemy na podstawie:
-wpisu Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną
-innych zapisów Inspektora nadzoru o wykonaniu robót
Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu pisemnie określa Inspektor nadzoru lub dokumenty potwierdzone przez Inspektora nadzoru.
8.4. Odbiór końcowy
Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót, zawartych w umowie.
Podstawę odbioru robót murowych stanowią następujące dokumenty:
- dokumentacja techniczna
- dziennik budowy
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę w
- postaci atestu, certyfikatu jakości lub deklaracji zgodności
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów
- protokoły odbioru poszczególnych etapów lub elementów robót
- wyniki badań laboratoryjnych materiałów i wyrobów, jeśli były zalecane przez Nadzór Inwestycyjny
- ekspertyzy techniczne, jeśli były wykonywane przed odbiorem budynku

Odbiór pogwarancyjny dokonywany jest na podstawie oceny wizualnej obiektu dokonanej przez Nadzór Inwestycyjny przy udziale Wykonawcy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
9.1 Ogólne ustalenia dotyczące płatności
Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w „Wymaganiach ogólnych”
9.2. Cena jednostkowa
Cena jednostkowa obejmuje całkowity koszt wykonania :

- jednego metra bieżącego dla ułożenia nadproży
- jednego metra kwadratowego metr dla wymurowania ścian i ścianek

Warunki dotyczące płatności określają zapisy w zawartej Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą i uwzględniają wszystkie materiały, czynności, wymagania i badania niezbędne do właściwego wykonania i odbioru Robót

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Wg wymagań ogólnych
PN-B-10104:2005 Wymagania dotyczące zapraw murarskich ogólnego przeznaczenia -- Zaprawy o określonym składzie materiałowym, wytwarzane na miejscu budowy
PN-EN 998-2:2010 Wymagania dotyczące zapraw do murów -- Część 2: Zaprawa murarska
PN-EN 771-1 Wymagania dotyczące elementów murowych. Część 1: Elementy murowe
PN-EN 771-2:2011 Wymagania dotyczące elementów murowych -- Część 2: Elementy murowe silikatowe
PN-EN 771-3:2011 Wymagania dotyczące elementów murowych -- Część 3: Elementy murowe z betonu kruszywowego (z kruszywami zwykłymi i lekkimi) PN-EN 197-1:2012 Cement -- Część 1: „Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku”,
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-B-12030 :1996 Wyroby budowlane ceramiczne i przechowywanie, transport
PN-EN 1059 :2000 Metody badania murów. Określanie wytrzymałości na ściskanie
PN-87 / B-03002 Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-B-03002 :1999 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie
PN-B-03340 :1999 Konstrukcje murowe zbrojone. Projektowanie i obliczanie
3. Aktualne dokumenty potwierdzające że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych

Specyfikacja ST- 2B Ściany murowane z betonu komórkowego numer CPV 45262520-2

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ścian murowanych z betonu komórkowego dla celów realizacji inwestycji „Budowa budynku Studenckiego Centrum Konstrukcyjnego AGH w Krakowie”

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi jeden z dokumentów przetargowych przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu ścian murowanych z betonu komórkowego dla celów realizacji inwestycji „Budowa budynku Studenckiego Centrum Konstrukcyjnego AGH w Krakowie”

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1 Ogólne określenia podstawowo

Ogólne określenia podstawowe dotyczące robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”
Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami inspektorów nadzoru.
Wszelkie zastosowane rozwiązania i materiały muszą być zgodne z obowiązującymi normami oraz wymogami prawa budowlanego, w szczególności w zakresie wytrzymałości, odporności pożarowej i bezpieczeństwa użytkowania.
Uwaga:

- przegrody (murowane ściany) muszą spełniać założone wymagania w zakresie określonym w operacie p.poż.
- dla przegród dla których założono określoną wartości współczynnika przenikania ciepła, muszą spełniać założone wymagania wartości współczynnika przenikania ciepła dla całej

przegrody, jeżeli dla spełnienia tych wymagań konieczne będzie zastosowanie któregoś z materiałów (w tym także materiałów do murowania), o parametrach termicznych „lepszych” to należy taki materiał zastosować

- analogicznie jak dla współczynnika przenikania ciepła, należy spełnić zakładane wymagania akustyczne
- **dla przegród dla których założono określoną odporność pożarową, wszystkie składniki muru, jak i gotowe przegrody muszą spełniać te wymagania**
- **dla wszystkich ścian z określoną odporność pożarową ściany murować na pełne spoiny**

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Wymaganiach Ogólnych”

2.2. Bloczki z betonu komórkowego

Odmiana – symbol liczbowy określający klasyfikację gęstości objętościowej	500	600	700
Gęstość objętościowa W stanie suchym (kg/m^3)	od 450 do 550	od 551 do 650	od 651 do 750
Marka – symbol objętościowy okreslający wytrzymałość na ściskanie	3,0 ; 4,0 ; 5,0	4,0 ; 5,0 ; 6,0	5,0 ; 6,0 ;
Średnia wytrzymałość na ściskanie w stanie suchym nie mniejsza niż MPa	3,0 ; 4,0 ; 5,0	4,0 ; 5,0 ; 6,0	5,0 ; 6,0

Odmiana	Wartość deklarowana (W/mK) Współczynnik przewodzenia ciepła λ
500	0,120
600	0,140

Grubość ścian [cm]	Poziom obciążenia			
	0	0,2	0,6	1,0
12	F2 EI 120	-		
18	F4 EI 240	F4 REI 240	F4 REI 240	F2 REI 240
24	F4 EI 240	F4 REI 240	F4 REI 240	F4 REI 240
30	F4 EI 240	F4 REI 240	F4 REI 240	F4 REI 240
36	F4 EI 240	F4 REI 240	F4 REI 240	F4 REI 240

Lp	**Odmiana**	**Gęstość obliczeniowa (kg/m^3)**	**Wartości jednoliczbowych wskaźników R_{A1R} i R_{A2R} w dB, w zależności od grubości ścian w mm**											
			R_{A1R} – ściana wewnętrzna						**R_{A2R} – ściana zewnętrzna**					
			60	**120**	**180**	**240**	**300**	**360**	**60**	**120**	**180**	**240**	**300**	**36**

														0
1	400	400	-	34	38	41	44	46	-	33	35	38	40	42
2	500	500	31	36	41	44	46	48	30	34	37	40	43	45
3	600	600	33	38	43	46	48	50	32	35	39	42	45	47
4	700	700	35	40	44	48	50	51	33	36	41	44	46	48

2.3. Wymagania dotyczące materiału

Wykonawca jest odpowiedzialny za zgodność z projektem oraz za jakość i sprawdzenie materiału na podstawie aktualnych dokumentów potwierdzających, że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych przedstawionych przez producenta lub dostawcę, takich jak np. deklaracja zgodności, aprobata techniczna, atest PZH

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych”

3.2. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą, to jest spełniającą wymagania specyfikacji technicznej jakość robót.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

Przy wykonywaniu ścianek z bloczków z betonu komórkowego i wapienno-piaskowych stosujemy następujące narzędzia: piła do cięcia pustaków, prowadnica do przycinania pustaków, kielnia, młotek murarski, mieszalnik wolnoobrotowy do kleju, poziomica, pion murarski, sznur murarski. Narzędzia pomocnicze: kaster murarski, taczki jednokołowe, rusztowania wewnętrzne.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych”

4.2. Wykonawca może używać tylko takich środków transportu, które nie wpłyną negatywnie na jakość przewożonych materiałów. Przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i układane zgodnie z warunkami transportu wskazanymi przez producenta.

Transport bloczków z betonu komórkowego i wapienno-piaskowych powinien odbywać się samochodem z dźwigiem do rozładunku palet, bloczki i powinny być zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi. Na budowie dźwig wieżowy, wyciąg szybowy lub słupowy.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonywania robót

Ogólne warunki wykonywania robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

5.2 Uwaga:

- przegrody (murowane ściany) muszą spełniać założone wymagania w zakresie określonym w operacie p.poż.
- dla przegród dla których założono określoną wartości współczynnika przenikania ciepła, muszą spełniać założone wymagania wartości współczynnika przenikania ciepła dla całej przegrody, jeżeli dla spełnienia tych wymagań konieczne będzie zastosowanie któregoś z materiałów (w tym także materiałów do murowania), o parametrach termicznych „lepszych” to należy taki materiał zastosować

- analogicznie jak dla współczynnika przenikania ciepła, należy spełnić zakładane wymagania akustyczne
- **dla przegród dla których założono określoną odporność pożarową, wszystkie składniki muru, jak i gotowe przegrody muszą spełniać te wymagania**
- **dla wszystkich ścian z określoną odporność pożarową ściany murować na pełne spoiny**

5.3. Zasady ogólne

Mury powinny być wznoszone warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i wymaganych grubości spoin oraz zgodnie z rysunkami roboczymi. Mury należy wznosić równomiernie na całej ich długości.

W miejscach połączeń murów wznoszonych niejednocześnie należy stosować zazębione strzępią końcowe. Konstrukcje murowe powinny być w trakcie wznoszenia zabezpieczone przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych (np. niskich temperatur, opadów, kurzu) za pomocą folii, mat itp. Warunki wykonywania konstrukcji murowych w okresie niskich temperatur powinny zapewniać wiązanie i twardnienie zaprawy zgodnie z przygotowanymi procedurami technologicznymi.

Wznoszenie murów :

-pierwszą warstwę bloczków lub płyt wszystkich ścian z betonu komórkowego należy zabudowywać, zaczynając od naroży budynku, na tradycyjnej zaprawie cementowej - celem wypoziomowania i ustabilizowania.

- naddatki usunąć i wygładzić odpowiednią pacą wyrównującą.

-wznoszenie kolejnych warstw, bloczki należy zwilżać wodą, aby nie odciągały z niej zbytniej ilości wody.

-dla zaprawy klejowej zwilżani wodą nie jest konieczne.

-bloczki należy zabudowywać zakładkowo

-przebieg zakładek dla ścian zewnętrznych, wynika z wiązań murarskich w narożnikach, pozostawione na zewnątrz wypusty bloczków po związaniu zaprawy powinny być sfrezowane, wszelkie ubytki murów należy wypełnić i wygładzić zaprawą klejową

-ściany zewnętrzne łączy się ze ścianami wewnętrznymi nośnymi poprzez wiązanie murarskie, docinając odpowiednio bloczki ściany zewnętrznej

-ściany działowe łączy się z zewnętrznymi za pomocą łączników ze stali cynkowej

-nadproża zespalane powinny być łączone zaprawą klejową na wszystkich powierzchniach stykowych

5.4. Bloczki z betonu komórkowego przeznaczone są do wznoszenia jednowarstwowych murów konstrukcyjnych i działowych z cienkimi spoinami. Mury z tego typu elementów układa się wg ogólnych zasad wiązania, jakie obowiązują przy układaniu muru z cegły. Przesunięcie spoin pionowych w kolejnych warstwach muru powinno w zasadzie wynosić pół długości pustaka, z tym ze nie może ono być mniejsze niż 5 cm. Do murowania stosuje się zaprawy do murowania lub klej zgodnie z zaleceniami producenta.

5.5. Szybkość murowania

Szybkość wznoszenia murów powinna być dostosowana do przyjętego rodzaju zaprawy w murze i jej wytrzymałości.

5.6. Grubości spoin

Nominalna grubość spoin poziomych i pionowych w konstrukcjach murowych wykonywanych przy pomocy zapraw cementowo-wapiennych nie powinna przekraczać 12mm z odchyleniem +3mm oraz -2mm.

Spoiny pionowe uważa się za wypełnione, jeśli zaprawa sięga co najmniej 0,4 długości spoiny.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

6.2. Tolerancje wykonania.

Dokładność pomiarów odchyłek geometrycznych powinna wynosić ±1mm. Odchylenia poziome usytuowania podpór i elementów powinny być mierzone w stosunku do osi podłużnych i poprzecznych osnowy geodezyjnej pokrywającej się z osiami ścian lub słupów. Dopuszczalne odchyłki grubości murów nie mogą przekraczać ±10mm.

Dopuszczalne odchylenie ścian murowanych od płaskiej powierzchni (zwichrzenie i skrzywienie) nie powinno być większe niż 5 mm na odcinku 1m oraz 20mm na odcinku całej ściany.
Dopuszczalne odchylenie wymiarów otworów w świetle ościeżnic nie powinno być większe niż +15, -10mm.
Dopuszczalne odchylenie muru o długości L (w mm) powodujące jego skośność w płaszczyźnie nie powinno być większe niż L/100 ≤ 20mm

6.3. Badania konstrukcji murowych.

Wszystkie elementy murarskie powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami aktualnych norm i instrukcji, dokumentacją projektową oraz warunkami niniejszej specyfikacji technicznej.

6.3.1. Sprawdzanie jakości dostarczanych i użytych materiałów, w szczególności wymiarów, klasy wytrzymałości, jednorodności materiału, jakości powierzchni zewnętrznych

6.3.2. Ocena prawidłowości wiązania muru - w szczególności na stykach i narożnikach, na podstawie oględzin i zapisów w dzienniku budowy

6.3.3. Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia zaprawą - na podstawie oględzin i pomiarów taśmą z podziałką milimetrową, do oceny należy przyjmować średnią grubość spoiny ustaloną przy założeniu średnich wymiarów cegły na odcinku ściany o długości co najmniej 1,0 m

6.3.4. Sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz prostoliniowości krawędzi należy przeprowadzać poprzez przykładanie łaty kontrolnej o długości 2,0 m w kierunkach prostopadłych na skrzyżowaniu muru oraz na powierzchni muru, a następnie pomiar prześwitu między łatą i powierzchnią lub krawędzią muru z dokładnością do 1,0mm

6.3.5. Sprawdzenie poziomowości warstw muru należy przeprowadzać za pomocą poziomnicy murarskiej lub wężowej oraz łaty kontrolnej, przy dłuższych ścianach za pomocą niwelatora.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest jeden metr kwadratowy powierzchni muru, łącznie ze spoinami.
Wysokość murów w ścianach budynków obmierza się kondygnacjami od wierzchu stropu do wierzchu następnego stropu. Z murów odlicza się powierzchnię otworów drzwiowych i okiennych, oraz wnęk z wyjątkiem wnęk o objętości ponad 0,05 m3. Nie odlicza się z powierzchni murów, nadproży, przesklepień płaskich, prefabrykatów, bruzd instalacyjnych, obmurowanych konstrukcji stalowych i drewnianych.
Warunki dotyczące zasad rozliczania ilości wykonanych Robót i Płatności za wykonane Roboty określają zapisy w zawartej Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

8.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną oraz pisemnymi poleceniami inspektora nadzoru.

Odbiór po dostarczeniu na budowę materiałów :

wymagana jakość zastosowanych materiałów powinna być potwierdzona przez producenta odpowiednimi dokumentami, odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową

Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:
-pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robot zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną,
-inne pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru o wykonaniu robót.
Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają :
-pisemne stwierdzenia Inspektora Nadzoru
-lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora nadzoru.

Odbiór robót
Odbiór robót przeprowadza się przez sprawdzenie na podstawie oględzin i pomiarów wyrywkowych zgodności wykonania murów z technicznymi warunkami wykonania i obowiązującymi zasadami wiązania i spełnieniu warunków zawartych w p.6
W szczególności podlega sprawdzeniu:
-zgodność kształtu i głównych wymiarów muru z dokumentacją techniczną
-grubość muru
-wymiary otworów okiennych i drzwiowych
-pionowość powierzchni i krawędzi
-poziomość warstw pustaków
-zgodność użytych materiałów z wymaganiami projektu
-dopełnienia warunku spełnienia wymagań bezpieczeństwa pożarowego
odbiór robót może nastąpić po pozytywnym spełnieniu warunków z punktu 6 oraz uzyskania pozytywnej oceny Inspektora Nadzoru potwierdzonej wpisem do dziennika budowy

Do odbioru robót wykonawca przedstawia :
-zaświadczenia jakości materiałów; Dostawca lub Wykonawca powinien przedstawić aktualne dokumenty potwierdzające że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych
-protokoły wszystkich odbiorów częściowych robót zanikających.
-zapisy w dzienniku budowy

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
9.1. Ogólne ustalenia dotyczące płatności
Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w „Wymaganiach ogólnych”
9.2. Cena jednostkowa
Cena jednostkowa obejmuje całkowity koszt wykonania jednego metra kwadratowego powierzchni muru wraz ze spoinami
Warunki dotyczące płatności określają zapisy w zawartej Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą i uwzględniają wszystkie materiały, czynności, wymagania i badania niezbędne do właściwego wykonania i odbioru Robót

10. PRZEPISY ZWIĄZANE
1. Wg wymagań ogólnych
2. Aktualne dokumenty potwierdzające że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych

Specyfikacja ST- 3 Ściany osłonowe, okna, drzwi aluminiowe.
numer CPV 45421000-4

1. WSTĘP
1.1. Przedmiot specyfikacji
Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru dostawy oraz montażu zewnętrznych ścian osłonowych aluminiowych i aluminiarki okiennej dla celów realizacji inwestycji **„Budowa budynku Studenckiego Centrum Konstrukcyjnego AGH w Krakowie”**
1.2. Zakres stosowania specyfikacji
Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi jeden z dokumentów przetargowych przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją
Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia w/w robót w czasie budowy lub modernizacji obiektów kubaturowych i obejmują:
-Dostawę na plac budowy fasad, okien, drzwi oraz innych elementów wykonanych z profili aluminiowych ślusarki aluminiowej

-Montaż w/w fasad, okien, drzwi oraz innych elementów wykonanych z profili aluminiowych ścian osłonowych zewnętrznych i szklenia tych elementów

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1 Ogólne określenia podstawowe

Ogólne określenia podstawowe dotyczące robót podano w „Wymaganiach Ogólnych"

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

1.5.1 Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach Ogólnych"

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

Wszelkie zastosowane rozwiązania i materiały muszą być zgodne z obowiązującymi normami oraz wymogami prawa budowlanego, w szczególności w zakresie wytrzymałości, odporności pożarowej i bezpieczeństwa użytkowania.

Dla ścian osłonowych :

-przepuszczalność powietrza w/g	PN-EN 12152	PN-EN 12153
-odporność na obciążenie wiatrem w/g	PN-EN 12179	PN-EN 13116
-odporność na uderzenie w/g	PN-EN 14019	
- wodoszczelność w/g	PN-EN 12154	PN-EN 12155
-izolacyjność termiczna w/g	PN-EN 13947	
-ściany osłonowe - Norma wyrobu wg	PN-EN 13830	

1.5.2 Wytyczne Projektowo – Wykonawcze

- Uwaga ogólna dotycząca ścian zewnętrznych :
  - obudowy elewacyjne wraz z podkonstrukcją muszą spełniać wymagania w zakresie ochrony p.poż. dotyczące materiałów elewacyjnych
  - zgodnie z § 225 WT elementy okładzin elewacyjnych powinny być mocowane do konstrukcji budynku w sposób uniemożliwiający ich odpadanie w przypadku pożaru w czasie krótszym niż wynikający z wymaganej klasy odporności ogniowej dla ściany zewnętrznej, określonej w § 216 ust. 1, odpowiednio do klasy odporności pożarowej budynku, w którym są one zamocowane

1.Wszelkie zastosowane konstrukcje, przeszklenia, okładziny, żaluzje winny być wykonane zgodnie z zaleceniami systemu oraz być zgodne z obowiązującymi normami oraz wymogami prawa budowlanego.

2.Wykonawca (podwykonawca) zakresu prac objętego niniejszym projektem powinien posiadać potwierdzoną autoryzację dostawcy systemu konstrukcji aluminiowych w celu zapewnienia ostatecznej gwarancji systemowej dla wykonanych prac.

3.W zakresie rozwiązań indywidualnych oferenci zakresu konstrukcji aluminiowo - szklanych (stalowo – szklanych) winni przedstawić propozycję rozwiązań detali poszczególnych konstrukcji.

4.Przed przystąpieniem do robót budowlanych wykonawca zakresu ślusarki aluminiowej i stalowej oraz wykonawca okładzin elewacyjnych, **zobowiązany jest do wykonania projektu warsztatowego**.

Projekt warsztatowy powinien zawierać m.in.:

-detale wykonawcze,

-niezbędne obliczenia dotyczące wytrzymałości elementów konstrukcyjnych,

-niezbędne obliczenia dotyczące wytrzymałości elementów mocujących,

-wynikające z wykonanych pomiarów ostateczne wymiarowanie elementów,

-dobór rodzaju i grubości elementów przeszkleń w zależności od wielkości i usytuowania elementów, tak aby **zapewnić bezpieczeństwo użytkowników w przypadku stłuczenia**, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z 2002 r. wraz ze wszystkimi zmianami, a w szczególności z przepisami zawartymi w dziale VII „Bezpieczeństwo użytkowania")

-określenie sposobu wykonania wypełnień nieprzeziernych (dobór materiałów, kolorystyka itp.)

Projekt warsztatowy powinien być podpisany przez osobę uprawnioną i uzgodniony z projektantem obiektu oraz z dostawcą systemu konstrukcji aluminiowych i stalowych.

5.Wszelkie zastosowane przeszklenia i wypełnienia powinny być wykonane zgodnie z zaleceniami systemu oraz być zgodne z obowiązującymi normami oraz wymogami prawa budowlanego, w szczególności w zakresie **wytrzymałości, odporności pożarowej i bezpieczeństwa użytkowania.**

- Szyby hartowane muszą być poddane testowi HST .
- Przeszklenia muszą spełniać warunek zabezpieczenia przed wypadnięciem osób.
- Przeszklenia muszą spełniać warunki Stanu Granicznego Nośności (dopuszczalne naprężenia) i Użytkowania (dopuszczalne ugięcia) wg obowiązujących przepisów określonych w Polskich normach lub w Eurocodach. Obliczenia te musi potwierdzić projektant z uprawnieniami zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego.

6.Wszystkie elementy wypełnione szybami przeziernymi, które mogą zostać niezauważone przez użytkowników jako przegrody, w tym w szczególności wypełnienia skrzydeł drzwiowych i wypełnienia elementów stałych zestawów drzwiowych i innych zestawów, należy dla zapewnienia bezpieczeństwa użytkowania **oznaczyć w sposób widoczny na wysokości wzroku**. Oznaczenia należy wykonać w postaci poziomych pasków ostrzegawczych z folii matowej, półprzezroczystej, dającej efekt szyby „piaskowanej".
7.Poniższe opracowanie rozpatrywać łącznie z pozostałymi opracowaniami
8.Szczegóły dotyczące rozwiązań elementów wykończenia zewnętrznego budynku, podziałów elementów konstrukcji aluminiowej, szklenia, kolorystyki, wymagań wykonawczych itp. wg projektu PW/A/arch, PW/A/sz,sw,
9.Grubość okładzin dobrać odpowiednio do ich wielkości i ciężaru, w razie konieczności wykonać odpowiednie usztywnienia, wzmocnienia itp. Szczegóły zamocowań – detale i obliczenia konstrukcyjne powinny być zawarte w projektach warsztatowych opracowanych przez dostawcę lub wykonawcę, zgodnie z wymaganiami i wytycznymi dawcy systemu. Systemy mocowania: zawiesia, haki, dyble, kleje itp. powinny posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty.
10.Materiały winny być zastosowane zgodnie z obowiązującym Prawem Budowlanym, stosownymi normami oraz wymogami bezpieczeństwa.
11.Konstrukcje aluminiowe winny być transportowane oraz składowane w sposób nie narażający ich na ewentualne uszkodzenia.
12.Wmontowane konstrukcje winny być zabezpieczone za pomocą taśmy polecanej przez systemodawcę tak aby powierzchnia profili aluminiowych oraz szkła nie uległa uszkodzeniu podczas dalszych prac budowlanych.
13.Wszelkie połączenia konstrukcji aluminiowych oraz obróbki należy wykonać zgodnie z wytycznymi dostawcy systemu .
14.Powierzchnia profili winna być malowana zgodnie ze standardami Qualicoat.
15.Projektant zastrzega sobie prawo wyboru ostatecznej wersji koloru profili, rodzaju i koloru szklenia, rodzaju wypełnień, na podstawie próbek przedstawionych przez Wykonawcę.
17.Rysunki warsztatowe, prefabrykację i montaż elementów wraz z obróbką szczegółów wykończenia fasad należy wykonywać na podstawie pomiarów geodezyjnych budynku, z uwzględnieniem wymagań w zakresie koordynacji wszystkich elementów fasad. Szczególnie konstrukcje aluminiowe i zestawy szklane należy wykonać na podstawie własnych rysunków inwentaryzacyjnych w zaawansowanej fazie budowy.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Wymaganiach Ogólnych"
Wykonawca ma prawo proponować **rozwiązania równoważne** do opisanych w projekcie. Ocena równoważności rozwiązań należy do Zamawiającego.
2.1.2 Uwaga dotycząca całości robót związanych z aluminiarką i szkleniem :
Architekt zastrzega sobie prawo akceptacji doboru kolorystyki szyb, koloru ślusarki i wyposażenia drzwi i okien (rodzaj klamek, zawiasów, pochwytów, samozamykaczy, itp.)
Zestawy szybowe powinny być dobrane przez wykonawcę przeszkleń zgodnie z podanymi w projekcie charakterystycznymi parametrami oraz obowiązującymi przepisami i normami.
Wykonawca jest zobowiązany przedstawić stosowne obliczenia wykonane przez uprawnionego projektanta.
Przeszklenia muszą spełniać warunek zabezpieczenia przed wypadnięciem osób.
Na wysokości 110 cm nad poziomem podłogi, należy uwzględnić obciążenie poziome od „naporu tłumu".
Przeszklenia muszą spełniać warunki Stanu Granicznego Nośności (dopuszczalne naprężenia) i Użytkowania (dopuszczalne ugięcia) wg obowiązujących przepisów określonych w Polskich

normach lub w Eurocodach. Obliczenia te musi potwierdzić projektant Wykonawcy z właściwymi uprawnieniami zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego.

2.2. Opis Surowców i Materiałów.

2.2.1 Ogólne wytyczne.

Materiały, urządzenia oraz części złączne powinny spełniać wymagania Norm wyrobu lub Aprobat Technicznych dla wyrobu budowlanego, dla którego nie ustanowiono Normy wyrobu, albo którego właściwości użytkowe, odnoszące się do wymagań podstawowych, różnią się istotnie od właściwości określonej w Normie wyrobu,

Zgodnie z ustawą PZP Wykonawca ma prawo proponować rozwiązania równoważne do opisanych w projekcie. Ocena równoważności rozwiązań należy do Zamawiającego.

Ogólne wytyczne.

Po wyborze dostawcy wyrobów budowlanych omawianych w niniejszej specyfikacji, wykonawca zobowiązany jest do :

- przygotowania i zatwierdzenia projektu warsztatowego wraz z obliczeniami statycznymi i rysunkami warsztatowymi detali elementów systemu łączących się z innymi elementami elewacji i budynku.

Materiały, urządzenia oraz części złączne powinny spełniać wymagania obowiązujących Polskich Norm i Aprobat Technicznych.

Profile aluminiowe.

Kształtowniki aluminiowe są wykonywane w procesie przeróbki plastycznej ze stopu aluminium EN AW-6060 T66 (AlMgSi0,5 F22) zgodnie z normami:

- skład chemiczny stopu wg DIN1725 T.1,
- odchyłki wymiarowe kształtowników wg DIN17615 T.3, DIN1748 T.4,
- własności mechaniczne wg DIN1748 T.1,
- inne wymagania określone w normach DIN1748 T.2 i DIN17615 T.1.

Powierzchnie kształtowników wykończone powłokami proszkowymi poliestrowymi, stosowanymi jako zabezpieczenie przed korozją. Grubość powłoki poliestrowej proszkowej oznaczanej wg PN-93/C-81515 – 75□15µm.

Przekładki termiczne.

Przekładki termiczne systemów okienno-drzwiowych wykonane w postaci pasów z poliamidu wzmocnionego włóknem szklanym PA 6,6 GF25 wg DIN 16941 T.2 (z certyfikatem producenta).

Izolatory, przez które zespalane są listwy dociskowe mocujące okładziny elewacyjne ściany słupowo-ryglowej, wykonane są z tworzywa sztucznego HPVC o bardzo dobrych właściwościach izolacyjnych zgodnie z normą BN-79/9031-01.

Uszczelki przyszybowe.

Uszczelki przyszybowe wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM wg DIN7863 i normy wykonawczej wg DIN7715 E2.

Połączenia naroży uszczelek klei się lub stosuje gotowe narożniki zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną systemu.

Dobór uszczelek uzależniony jest od przeznaczenia zabudowy oraz grubości wypełnienia. Wszystkie uszczelki muszą zostać umieszczone w elementach w sposób gwarantujący wymaganą trwałą odporność na wpływy atmosferyczne oraz szczelność przylgi spoin. Uszczelki muszą być wymienialne. Należy tylko i wyłącznie stosować przewidziane uszczelki systemowe.

Elementy złączne.

Wkręty samogwintujące, śruby, nakrętki, podkładki stosowane do wykonywania połączeń, wykonane ze stali nierdzewnej, wg norm przywołanych w dokumentacji systemowej.

Okucia.

W konstrukcjach systemowych mogą być stosowane wyłącznie okucia przewidziane dla danego systemu. Mocowanie do kształtowników okien i drzwi zgodnie z dokumentacją systemową. Typy okuć powinny być dostosowane do ciężaru własnego skrzydeł oraz do obciążeń eksploatacyjnych.

Materiały uzupełniające.

Podkładki pod szyby, kleje, wełna mineralna, pianka poliuretanowa i silikony do uszczelnienia połączeń zgodnie z dokumentacją systemową.

Wsporniki i łączniki.

Aluminiowe wykonane są ze stopu aluminium AlMgSi0,5 F22 i zabezpieczone przed korozją powłokami tlenkowymi.
Stalowe wykonane są z blachy stalowej i zabezpieczone przed korozją, styki elementów stalowych z aluminiowymi są odizolowane.

2.3 FASADA SYSTEMOWA SEMISTRUKTURALNA
Wg. PW/A i PW/A-sz, sw

2.4. DRZWI ZEWNĘTRZNE
Wg. PW/A i PW/A-sz, sw

2.5. OKNA
Wg. PW/A i PW/A-sz, sw

2.6. ŚCIANKI ALUMINIOWO SZKLANE SYSTEMOWE WEWNĘTRZNE
Wg. PW/A i PW/A-sz, sw

3. SPRZĘT
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzęt
Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych”
3.2. Sprzęt
Wykonawca odpowiedzialny jest za zastosowanie sprzętu dla wybranych systemów montowanych wyrobów, gwarantującego zgodne z zaleceniami producenta systemu wykonanie wszystkich prac przygotowawczych, zasadniczych, porządkowych oraz gwarantującego spełnienie warunków bhp na placu budowy.
3.3. Dla celów fabrykacji należy używać parku maszynowego oraz szablonów i narzędzi zalecanych przez systemodawcę.

4. TRANSPORT
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych”
4.2. Transport materiałów, może odbywać się środkiem transportowym o odpowiednich gabarytach umożliwiających takie ustawione i zamocowanie, aby przewożone elementy lub gotowe wyroby nie uległy odkształceniu, uszkodzeniu, zabrudzeniu podczas załadunku, wyładunku i transportu. Niezależnie od sposobu wykończenia, profile surowe, anodowane lub lakierowane, powinny być transportowane z zachowaniem takich samych środków ostrożności. Konstrukcje aluminiowe powinny być starannie zapakowane do transportu. Należy stosować taśmy zabezpieczające dostosowane do szerokości profili. Należy także stosować gotowe osłony do naroży (tworzywowe). Szczególną ostrożność należy zachować przy przewozie wyrobów ze szkła. Przewóz takich elementów powinien być wykonywany według instrukcji producenta lub dostawcy w opakowaniach i na podkładach przez nich wskazanych.

5. WYKONYWANIE ROBÓT
5.1. Ogólne warunki wykonywania robót
Ogólne warunki wykonywania robót podano w „Wymaganiach ogólnych”
Roboty powinny być prowadzone przez firmy wyspecjalizowane (posiadające rekomendację wybranego producenta lub dostawcy systemu) zgodnie z wymaganiami szczegółowymi i instrukcjami wybranego rozwiązania systemowego.
5.2. Wytyczne montażu na budowie
Czynności przygotowawcze.

Zleceniobiorca po uzyskaniu zlecenia ma obowiązek dokonać obmiarów na budowie, sporządzić rysunki konstrukcyjne wraz z obliczeniami statycznymi oraz dostarczyć je zleceniodawcy w uzgodnionym terminie zgodnie z harmonogramem.

Dostarczone przez zleceniobiorcę rysunki techniczne przedstawiające konstrukcję, jej wymiary, sposób montażu oraz zamocowanie jej elementów wymagają zatwierdzenia przez architekta i zleceniodawcę. Wszelkie odstępstwa od dokumentacji architektoniczno wykonawczej należy uzgodnić z architektem i inwestorem.

Montaż elementów.

Montaż zabudowy w systemach okienno-drzwiowych dokonywany jest za pomocą systemowych elementów kotwiących lub stalowych marek wykonanych specjalnie pod zastosowane rozwiązanie obiektowe. Rozstaw mocowania wg wytycznych katalogowych.

Ściana słupowo-ryglowa mocowana jest do konstrukcji budynku za pomocą specjalnych wsporników stalowych lub aluminiowych. Elementy wsporników przykręcane są od czoła do stropu budynku za pomocą stalowych kołków rozporowych (lub innych kołków odpowiednich do rodzaju stropu). Do wspornika za pomocą śrub mocujących przykręcane są kształtowniki pionowe - słupy. Konsole posiadają otwory podłużne, dające możliwość dokładnego ustawienia słupów względem siebie i stropów, w trzech kierunkach (stopniach swobody). Pomiędzy ustawione słupy zakładane są rygle. W przypadku ciężaru elementu obciążającego rygiel do 60 [kg] rygle przykręca się bezpośrednio do słupów. W przeciwnym przypadku rygle są nasuwane na dodatkowe łączniki przykręcane do słupów. Całość tworzy konstrukcję nośną kratową. W utworzone otwory między słupami i ryglami montowane są szyby, wypełnienia lub elementy ocieplające.

Szczeliny powstałe między murem, a ścianą słupowo-ryglową maskowane są za pomocą blach aluminiowych lakierowanych, wypełniane wełną mineralną o różnym stopniu twardości i uszczelniane silikonem oraz sznurami poliuretanowymi.

UWAGA: **Wapno, cement, substancje alkaiczne i czyszczące (np. wybielacze, pasty ścierne) mają szczególnie szkodliwy wpływ na kształtowniki aluminiowe, a zwłaszcza na dekoracyjne powierzchnie ochronne.** Dlatego też należy ograniczyć wykończeniowe roboty „mokre" do minimum. W przypadku zetknięcia zaprawy z powierzchnią aluminium, należy natychmiast zmyć z niej zaprawę (nie dopuścić do jej stwardnienia). Brak przemycia spowoduje trwałe odbarwienie i uszkodzenie powierzchni.

Nadzór nad montażem konstrukcji.

Montaż konstrukcji aluminiowych powinien odbywać się przez wyspecjalizowane firmy wykonawcze producenta lub przez osoby przeszkolone przez producenta, pracujące pod nadzorem jego przedstawiciela i zgodnie z jego zaleceniami.

Montaż powinien odbywać się zgodnie z dostarczoną przez producenta instrukcją zawierającą wykaz elementów, podstawowe ich wymiary i schemat usytuowania względem siebie i podłoża oraz wskazówki dotyczące kolejności montażu poszczególnych elementów, przy zastosowaniu zalecanych przez producenta metod postępowania i zachowaniu, określonych w instrukcji parametrów. W/w prace należy wykonywać pod nadzorem inspektora nadzoru, i przedstawiciela producenta systemu.

Decyzje o zmianach wprowadzonych na etapie wykonania muszą być potwierdzone wpisem do dziennika budowy, potwierdzonym przez inspektora nadzoru. Wszelkie zmiany i odstępstwa od dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości użytkowych, jakościowych lub zmniejszać trwałość .

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych"

6.2. Ocena jakości

Ocenę jakości wykonania dokona Inspektor Nadzoru, przy udziale Przedstawiciela Inwestora

Jakość wykonanych robót powinna być zgodna z wymaganiami szczegółowymi i instrukcjami wybranego rozwiązania systemowego.

6.3. Sprawdzenie stanu powłok anodowych i malowanych proszkowo:

Sprawdzanie stanu powierzchni profili anodowanych:

Istotne powierzchnie (powierzchnie widoczne po montażu) profili anodowanych muszą być wolne od widocznych uszkodzeń.

W celu sprawdzenia profile należy ustawić w następujący sposób:

-w świetle rozproszonym, którego źródło znajduje się za obserwatorem

-tak, aby obserwator oglądał badaną powierzchnię prostopadle do jej powierzchni

-odległość obserwatora od badanej próbki powinna wynosić:

2 metry dla elementów wykorzystywanych wewnętrznie

5 metrów dla elementów wykorzystywanych zewnętrznie

W takich warunkach przy obserwacji okiem nieuzbrojonym (dla obserwatora bez wady wzroku) nie powinny być widoczne uszkodzenia powierzchni (np. rysy).

Sprawdzanie koloru i odcienia anodowania w porównaniu z próbką wzorcową:
Fragmenty powierzchni o jaśniejszym zabarwieniu oraz lokalne różnice kolorów wynikające z właściwości materiału podłoża (ślady powstałe podczas tłoczenia profili, zatarcia, ..) powinny być traktowane przy sprawdzaniu tak, jak uszkodzenia powierzchni a nie jak różnice koloru.
Ze względu na fakt, że powierzchnia anodowanego aluminium charakteryzuje się podwójnym kątem odbicia światła, próbki wzorcowa i pochodząca z produkcji muszą być podczas oceny ustawione pod tym samym kątem i oglądane z kierunku jak najbardziej zbliżonego do normalnego kąta obserwacji danej powierzchni po zainstalowaniu.
-oświetlenie powinno pochodzić od rozproszonego źródła światła znajdującego się za obserwatorem
-odległość obserwatora od badanej próbki nie może być mniejsza niż 2 metry.
-próbkę wzorcową należy przechowywać w suchym i ciemnym miejscu.
W takich warunkach przy obserwacji okiem nieuzbrojonym nie powinny być widoczne różnice koloru lub odcienia.
Sprawdzanie stanu profili malowanych proszkowo
- polakierowana powierzchnia powinna charakteryzować się równomiernym zabarwieniem, połyskiem oraz dobrze pokrywać zabezpieczaną powierzchnię
- przy sprawdzaniu danej partii polakierowanych elementów żadne różnice zabarwienia i połysku poszczególnych elementów nie mogą być widoczne gołym okiem
- dla zastosowań na zewnątrz budynku ocena dokonywana jest z odległości 5 metrów
- dla zastosowań wewnętrznych ocena dokonywana jest z odległości 3 metrów
- na widocznych powierzchniach powłoki lakierniczej nie mogą być widoczne żadne ślady uszkodzeń, w wyniku których odkryta byłaby powierzchnia bazowego metalu
    - podczas oglądania polakierowanych powierzchni pod kątem prostym nie mogą być widoczne następujące wady powłoki lakierniczej :

- chropowatość powierzchni;
- pęcherze lakiernicze;
- zjawisko tzw. „skórki pomarańczowej”;
- wtrącenia w powłoce lakierniczej;
- kratery;
- miejscowe zmatowienia powierzchni;
- zagłębienia;
- zarysowania.

Na powierzchniach, które nie są bezpośrednio widoczne powłoka lakiernicza powinna być nałożona w taki sposób, żeby nie była widoczna powierzchnia metalu bazowego.
6.4. Wygląd zewnętrzny ściany
Na powierzchni zmontowanej ściany nie dopuszcza się miejscowych wypukłości i wklęsłości zauważalnych z odległości 1 m przy różnym oświetleniu, szczególnie w pobliżu łączników mocujących.
Styki elementów powinny być proste i jednakowej szerokości. Niedopuszczalne jest występowanie przerw w ciągłości spoin i uszczelek oraz nie przyleganie uszczelek do elementów.
Powierzchnie kształtowników aluminiowych powinny być równe i gładkie. Kształtowniki powinny być zabezpieczone przed korozją powłokami anodowymi lub lakierowymi . Rysy lub inne uszkodzenia powłok są niedopuszczalne. Kształtowniki wchodzące w skład każdej ściany powinny mieć barwę zgodną z projektem architektonicznym.
Okładziny aluminiowe w częściach nieprzezroczystych ściany powinny spełniać identyczne wymagania jak kształtowniki aluminiowe.
Szyby zastosowane w obrębie każdej ściany w oknach i drzwiach oraz jako okładziny elewacyjne w części nieprzezroczystej powinny mieć barwę zgodną z projektem architektonicznym.
Elewacja może być zgłoszona do odbioru po zakończeniu wszystkich robót budowlanych oraz po wykonaniu następujących czynności końcowych:
-regulacji zawiasów w drzwiach i oknach,
-regulacji samozamykaczy,
-kontroli uszczelek , naprawie drobnych uszkodzeń
-wymianie zniszczonych elementów
-końcowym czyszczeniu powierzchni szklanych i metalowych wszystkich zainstalowanych elementów.

Tolerancje wymiarów przy montażu ścian szklano-aluminiowych i okładzin.
-odchyłka od poziomu na 3 modułach długości ściany: +/- 2 mm
-odchyłka od poziomu na całej długości ściany: +/- 5 mm
-odchyłka od pionu na wysokości jednej kondygnacji ściany: +/- 2 mm
-odchyłka od pionu na całej wysokości ściany : +/- 5 mm
Tolerancje przy montażu ościeżnic okiennych i drzwiowych
-odchyłka od pionu i poziomu : +/- 2 mm
-odchyłka od założonego poziomu zamontowania ościeżnicy: +/- 1 mm.
Dopuszczalne ugięcie ściany fasadowej, pod obciążeniem charakterystycznym nie może przekroczyć 1/200 rozpiętości między podporami i nie więcej niż 15 mm .
Maksymalne ugięcie rygli fasadowych od obciążeń pionowych powinna wynosić nie więcej niż L/500 i nie więcej niż 3mm.

6.5. Wygląd zewnętrzny konstrukcje okienno - drzwiowe

- w konstrukcjach okienno drzwiowych odchyłki wymiarowe nie powinny być większe niż :
2 mm przy wymiarze do 1m,
3 mm przy wymiarze powyżej 1m
- różnica długości przekątnych skrzydeł i ościeżnicy nie powinna być większa niż
2 mm przy wymiarze do 2 m
3 mm przy wymiarze do 3 m
- w dolnych elementach skrzydeł oraz w progach ościeżnicy powinny być wykonane otwory do odprowadzania wody opadowej, która przeniknęła do kanału zbiorczego ościeżnicy, liczba elementów winna wynosić co najmniej 2, a odległość między nimi nie więcej niż 600 mm
- ruch skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu powinien być płynny, bez zahamowań i zaczepiania skrzydła o inne części okna lub drzwi.
- siła potrzebna do uruchomienia okuć przy otwieraniu i zamykaniu powinna być mniejsza niż 10 daN
- siła potrzebna do poruszania odryglowanego skrzydła powinna być mniejsza niż 8 daN

Kontrola jakości wykonania robót oprócz standardowej kontroli powykonawczej winna być prowadzona również w trakcie prowadzenia prac celem skontrolowania tzw. robót zanikających.
W trakcie ustawiania i zamocowania drzwi i okien należy sprawdzić :
- prawidłowość podparcia progu ościeżnicy
- prawidłowość zamocowania mechanicznego drzwi i okna na całym obwodzie ościeżnicy
- wykonanie izolacji termicznej szczeliny miedzy drzwiami, oknem a ościeżem
- wykonania uszczelnienia zewnętrznego (przepona z kauczuku syntetycznego) i wewnętrznego z uwzględnieniem rodzaju zastosowanych materiałów uszczelniających i przestrzegania zasad technologicznych.
- osadzenia parapetów zewnętrznych i wewnętrznych

6.6. Sztywność i nośność.

Konstrukcje elewacji wraz ze wszystkimi elementami łączącymi muszą w sposób pewny przejmować wszystkie działające na nie siły i przenosić je na wsporcze elementy budowli bez niedozwolonych odkształceń poszczególnych elementów lub ich uszkodzenia na skutek odkształceń konstrukcji
Dopuszczalne ugięcia elementów ściany osłonowej między punktami podparcia lub zakotwienia do konstrukcji budynku od obciążeń charakterystycznych :
- 1/300 L - w przypadku elementów konstrukcji słupowo-ryglowej z kształtowników aluminiowych z wypełnieniem elewacyjnym z szyb zespolonych, ugięcia szyb zespolonych (przy krawędzi szyby) powinny wynosić nie więcej niż 8 mm,
- 1/200 L - w przypadku elementów j.w. i zastosowania w ścianie szkła pojedynczego.

Nośność konstrukcji ściany osłonowej oraz połączeń z konstrukcją budynku należy określać w projekcie ściany konkretnego obiektu na podstawie obliczeń statycznych wykonywanych zgodnie z obowiązującymi normami.
Przy najniekorzystniejszym (lecz prawdopodobnym) układzie obciążeń działających na ścianę, w żadnym punkcie przekroju nośnego nie powinna być przekroczona wytrzymałość obliczeniowa.
Jakość wykonanych robót powinna być zgodna z wymaganiami szczegółowymi i instrukcjami wybranego rozwiązania systemowego.

Warunkiem koniecznym do odbioru jest zapewnienie bezpieczeństwa dla pracowników korzystających z urządzeń systemu potwierdzone atestami certyfikatami i innymi wymaganymi przez przepisy prawa dla takich urządzeń.

6.7. Odbiór techniczny .

Elewacja może być zgłoszona do odbioru po zakończeniu wszystkich robót budowlanych oraz po wykonaniu następujących czynności końcowych:
regulacji zawiasów w drzwiach i oknach, regulacji samozamykaczy, kontroli uszczelek , naprawie drobnych uszkodzeń , wymianie zniszczonych elementów
końcowym czyszczeniu powierzchni szklanych i metalowych wszystkich zainstalowanych elementów.

6.8. Odbiór końcowy.

Do odbioru końcowego należy przedłożyć : zatwierdzoną dokumentację techniczną warsztatową i powykonawczą, komplet atestów materiałowych , instrukcje konserwacji i użytkowania do ścian szklano-aluminiowych, okien, drzwi standardowych, ewakuacyjnych, obrotowych, świetlików, wsporczych konstrukcji stalowych, okładzin wentylowanych, komplet narzędzi, kluczy, etykiet itp. niezbędnych do użytkowania wykonanych elementów .

6.9. Gwarancje

Gwarancja wg warunków przetargowych

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest jeden metr kwadratowy liczony w osiach modularnych (wg. rysunków zestawczych). Dla systemu „dostępu do elewacji” jeden komplet.
Warunki dotyczące zasad rozliczania ilości wykonanych Robót i Płatności za wykonane Roboty określają zapisy w zawartej Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

8.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną oraz pisemnymi poleceniami inspektora nadzoru.
Odbiór przeprowadzony po dostarczeniu na budowę materiałów :
-wymagana jakość zastosowanych materiałów powinna być potwierdzona przez producenta, dostawcę odpowiednimi dokumentami, odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową

Elewacja może być zgłoszona do odbioru po zakończeniu wszystkich robót budowlanych oraz po wykonaniu następujących czynności końcowych:
regulacji zawiasów w drzwiach i oknach, regulacji samozamykaczy, kontroli uszczelek, naprawie drobnych uszkodzeń, wymianie zniszczonych elementów, końcowym czyszczeniu powierzchni szklanych i metalowych wszystkich zainstalowanych elementów.

Do odbioru robót wykonawca przedstawia :

-zaświadczenia jakości materiałów; Dostawca lub Wykonawca powinien przedstawić aktualne dokumenty potwierdzające że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych
-protokoły wszystkich odbiorów częściowych robót zanikających.
-zapisy w dzienniku budowy
zatwierdzoną dokumentację techniczną warsztatową i powykonawczą, komplet atestów materiałowych

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w „Wymaganiach ogólnych”

9.2. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa obejmuje całkowity koszt, całości prac dla jednego metra kwadratowego stolarki aluminiowej; wykonanie, dostawa, montaż, wykończenia zewnętrzne i wewnętrzne.
Warunki dotyczące płatności określają zapisy w zawartej Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą i uwzględniają wszystkie materiały, czynności, wymagania i badania niezbędne do właściwego wykonania i odbioru Robót

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Wg wymagań ogólnych
2. Normy

PN-EN 13830	Ściany osłonowe. Norma wyrobu
PN-EN 12152	Ściany osłonowe. Przepuszczalność powietrza. Wymagania eksploatacyjne i klasyfikacja
PN-EN 12153	Ściany osłonowe. Przepuszczalność powietrza. Metoda badania
PN-EN 12154	Ściany osłonowe -- Wodoszczelność -- Wymagania eksploatacyjne i klasyfikacja
PN-EN 12155	Ściany osłonowe -- Wodoszczelność -- Badania laboratoryjne pod ciśnieniem statycznym
PN-EN 12179	Ściany osłonowe. Odporność na napór wiatru. Metoda badania
PN-EN 12179:2004	Ściany osłonowe -- Odporność na obciążenie wiatrem -- Metoda badania
PN-EN 13116:2004	Ściany osłonowe -- Odporność na obciążenie wiatrem -- Wymagania eksploatacyjne
PN-EN 13947:2008	Cieplne właściwości użytkowe ścian osłonowych -- Obliczanie współczynnika przenikania ciepła
PN-EN 14019:2006	Ściany osłonowe -- Odporność na uderzenia -- Wymagania eksploatacyjne
PN-EN 14024:2007	Kształtowniki metalowe z przekładką termiczną -- Właściwości mechaniczne -- Wymagania, sprawdzenia i badania do oceny

PN-EN 573-3:2010 Aluminium i stopy aluminium -- Skład chemiczny i rodzaje wyrobów przerobionych plastycznie -- Część 3: Skład chemiczny i rodzaje wyrobów
PN-EN 755-2:2010 Aluminium i stopy aluminium -- Pręty, rury i kształtowniki wyciskane -- Część 2: Własności mechaniczne
PN-EN 755-9:2010 Aluminium i stopy aluminium -- Pręty, rury i kształtowniki wyciskane -- Część 9: Dopuszczalne odchyłki wymiarów i kształtu kształtowników
PN-EN 12020-2:2010 Aluminium i stopy aluminium -- Kształtowniki precyzyjne wyciskane ze stopów EN AW-6060 i EN AW-6063 -- Część 2: Dopuszczalne odchyłki wymiarów i kształtu
PN EN 12207 PN EN 12208 PN EN 12210
DIN7863 DIN 7715 E2 DIN 16041 DIN EN 12152
EN795:2012, klasa A, Ochrona przed upadkiem z wysokości - Urządzenia kotwiczące - Wymagania i badania,
PN-EN 363:2008, Środki ochrony indywidualnej chroniące przed upadkiem z wysokości -- Systemy powstrzymywania spadania
3. Aktualne dokumenty potwierdzające że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych.

Specyfikacja ST- 4 Okładzina elewacyjna, Sufit podwieszony zewnętrzny, pas okładziny pionowej daszku i pas fragmentu okładziny elewacyjnej
Numer CPV 45262650-2

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót okładziny z płyt betonowych i sufitów zewnętrznych podwieszonych dla celów realizacji inwestycji „Budowa budynku Studenckiego Centrum Konstrukcyjnego AGH w Krakowie”

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi jeden z dokumentów przetargowych przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót okładziny z płyt betonowych i sufitów zewnętrznych podwieszonych dla celów realizacji inwestycji „Budowa budynku Studenckiego Centrum Konstrukcyjnego AGH w Krakowie" i obejmujące wykonanie :
- sufitów zewnętrznych podwieszonych daszku
- okładziny pionowej daszku
- pasa fragmentu okładziny elewacyjnej
-wszystkich innych robót niezbędnych do właściwego wykonania zadania
-wykonanie prac porządkowych
-niezbędne czynności pomocnicze,

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1 Ogólne określenia podstawowo

Ogólne określenia podstawowe dotyczące robót podano w „Wymaganiach Ogólnych"

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach Ogólnych"
Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją opracowania, specyfikacją techniczną i poleceniami inspektorów nadzoru.
Wszelkie zastosowane rozwiązania i materiały muszą być zgodne z obowiązującymi normami oraz wymogami prawa budowlanego, w szczególności w zakresie wytrzymałości, odporności pożarowej i bezpieczeństwa użytkowania.
Dla sufitów materiały zgodnie PN-EN 13964:2004 Sufity podwieszane. Wymagania i metody badań

- zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym

1.4. Określenia podstawowe

Ogólne określenia podstawowe podano w „Wymaganiach Ogólnych"

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach Ogólnych"
Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inspektorów nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Wymaganiach Ogólnych"
2.1.2 Wykonawca ma prawo proponować rozwiązania równoważne do opisanych w projekcie. Ocena równoważności rozwiązań należy do Zamawiającego, przy czym Zamawiający może posługiwać się w ocenie równoważności opinią Projektanta wyrażaną w ramach sprawowanego nadzoru autorskiego.
W związku z powyższym rozwiązania techniczno-budowlane przedstawione w projekcie wykonawczym należy traktować jako rozwiązania przykładowe, referencyjne. Nie ma możliwości precyzyjnego zwymiarowania i uszczegółowienia szeregu rozwiązań bez wiedzy jakie systemy techniczno-budowlane i technologie robót zastosuje Wykonawca w trakcie realizacji obiektu.

2.2. Okładzina zewnętrzna - **System elewacyjny z siatki cięto-ciągnionej „przestrzennej"**

Rozmieszczenie i podziały
wg. PW/A i PW/A-sz, sw
Podstawowe parametry
- arkusze z siatki cięto-ciągnionej „przestrzennej"
- materiał aluminium
- grubość blachy 1,5mm - 2 mm (wg doboru w projekcie warsztatowym)
- wymiary oczka ok. 200 x 75(80)-24x2
- przezierność ok. 52%
- warstwa wykończeniowa - malowanie proszkowe
- klasyfikacja pożarowa zgodnie z wymaganiami ochrony pożarowej dla elementów elewacyjnych

Rodzaj paneli :
- siatka uformowana w kształcie paneli „bez przerwy w pionie i poziomie",

Mocowanie i montaż :
- poprzez podkonstrukcje aluminiowe systemowe z podkładkami izolacyjnymi termicznie (system podkonstrukcji pasywnej)

- należy uwzględnić dodatkowe obciążenia na podmuchy
- układ podkonstrukcji oraz zagęszczenie elementów (wytrzymałość całego systemu) musi być potwierdzone obliczeniami statycznymi
- montaż siatki „bez przerwy w pionie i poziomie", płynna regulacja
- część paneli „otwieralna" - wg oznaczeń na rysunkach

Kolor : - wg oznaczeń na rysunkach

Panele - należy wykonać panele o wymaganej wielkości oraz odpowiedniej sztywności i wytrzymałości. Nie dopuszcza się paneli, w których płaszczyzna na skutek zbyt małej grubości blach podlega widocznym falowaniom, ugięciom itp.

2.3. Zadaszenie zewnętrzne - Sufit Zewnętrzny Podwieszony

Rozmieszczenie i podziały

wg. PW/A i PW/A-sz, sw

Podstawowe parametry :

-płyty warstwowe z okładzinami z blachy aluminiowej
-grubość płyty min.4mm
-grubość okładzin zewnętrzna min. 0,50mm, wewnętrzna min. 0,50mm
-rdzeń z wypełniaczem mineralnym (FR)
-warstwa zewnętrzna lakierowana blacha aluminiowa ze stopu 5005,
-warstwa wewnętrzna – blacha aluminiowa ze stopu 5005 zabezpieczona transparentnym podkładem antykorozyjnym,
-lakier zewnętrzny – dwuwarstwowy PVdF 70/30 grubości min. 25 µm oparty na żywicy
-klasyfikacja pożarowa zgodnie z wymaganiami ochrony pożarowej dla sufitów podwieszanych zewnętrznych

Rodzaj płyt : -płyty uformowane w kształcie kaset

Mocowanie : -poprzez podkonstrukcje systemowe
-należy uwzględnić dodatkowe obciążenia na podmuchy

Kolor : -wg oznaczeń na rysunkach

Panele -należy wykonać panele o wymaganej wielkości oraz odpowiedniej sztywności i wytrzymałości. Nie dopuszcza się paneli, w których płaszczyzna na skutek zbyt małej grubości blach podlega widocznym falowaniom, ugięciom itp.

Fugi : -fugi połączeń i podziałów pomiędzy panelami należy wykonać tak, aby bezwzględnie zachować ciągłość rysunku fug zgodnego z zaakceptowanym projektem wykonawczym i warsztatowym.

2.6. Wymagania dotyczące materiału

Wykorzystane mogą być wyłącznie materiały przeznaczona przez producenta dla celów zastosowania w budownictwie na podstawie ważnych dokumentów dopuszczających te materiały do stosowania w budownictwie lub Certyfikaty zgodności z obowiązującymi normami, Świadectwa dopuszczenia, ważne Aprobaty Techniczne oraz Atesty.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość i sprawdzenie materiału na podstawie dokumentów przedstawionych przez producenta lub dostawcę.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych"

3.2. Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą, to jest spełniającą wymagania specyfikacji technicznej jakość robót.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych"

4.2. Transport materiałów, może odbywać się dowolnym środkiem transportu, z uwzględnieniem wielkości dostawy i zabezpieczeniem przed uszkodzeniami mechanicznymi, kontaktem z czynnikami agresywnymi, wilgocią lub zsunięciem z samochodu.
Płyty powinny być pakowane w formie stosów, układanych poziomo na kilku podkładkach dystansowych celem uniknięcia zadrapań, wygięć i innych mechanicznych uszkodzeń. Każdy ze stosów jest spięty taśmą np. stalową w miejscach podkładek dystansowych. Pakiety należy składować w pomieszczeniach suchych, zamkniętych na równym i mocnym podłożu.
W transporcie kołowym podczas załadunku należy uwzględnić niebezpieczeństwa wynikające z mechaniki poruszającego się pojazdu. Zaleca się ustawianie stojaków wewnątrz pojazdu transportującego w sposób wykluczający przemieszczanie się stojaków i płyt względem siebie.
Transport palet, stojaków i skrzynio-palet załadowanych płytami powinien odbywać się przystosowanymi do tego wózkami widłowymi i urządzeniami transportującymi palety.
Rozładunek, w szczególności przenoszenie pojedynczych płyt, powinien odbywać się w pozycji pionowej (w taki sam sposób jaki transportuje się tafle
szkła). Płyty należy delikatnie podnosić, nie ściągać ze stosu, w celu uniknięcia zjawiska zassania materiału.
Do czasu montażu płyty należy zabezpieczyć zgodnie z instrukcją użytkowania wyrobu wybranego systemu. W sytuacji dłuższego przechowywania płyt należy zapewnić produktom odpowiednią wentylację aby uniknąć uszkodzeń z powodu wilgoci.
Płyty po dostawie należy ułożyć na równym i płaskim podłożu całą ich powierzchnią. Płyty należy przechowywać w temperaturze dodatniej.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonywania robót.

Ogólne warunki wykonywania robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

5.2.Warunki montażowe

Montaż powinien być wykonywany zgodnie z dokumentacją z zastosowaniem środków zapewniających stateczność w każdej fazie montażu oraz osiągnięcie projektowanej nośności i sztywności po ukończeniu robót.
Przed rozpoczęciem montażu na placu budowy powinny być spełnione wszystkie niezbędne warunki określone w specyfikacji technicznej i w projekcie montażu.
Przy wykonywaniu robót przez kilku wykonawców, projekt montażu powinien być między nimi uzgodniony pod względem terminu, wykonywania robót, i warunków zapewnienia bezpieczeństwa pracy.
Metoda montażu powinna być określona w projekcie montażu na podstawie założeń projektowych, warunków placu budowy oraz posiadanego sprzętu i doświadczenia wykonawcy.

5.2. Montaż

Montaż należy wykonać według instrukcji podanej przez producenta montowanego systemu i przez przeszkolonych montażystów. Należy stosować tylko elementy będące częściami danego systemu.

5.2.1 Montaż okładzin elewacyjnych z siatki cięto-ciągnionej przestrzennej i paneli warstwowych (sufity podwieszane)

W zakresie obowiązków Wykonawcy okładzin jest opracowanie projektu warsztatowego.
Projekt warsztatowy musi zawierać układ i parametry techniczne paneli okładziny, sposób ich mocowania do podkonstrukcji, sposób wykonania i mocowania podkonstrukcji do konstrukcji głównej budynku, charakterystyczne detale, w tym połączenia z innymi elementami obudów (ściana osłonowa, i inne).
W projekcie warsztatowym należy przedstawić stosowne obliczenia statyczne gwarantujące bezpieczne użytkowanie obiektu, w tym obliczenia uwzględniające parcie i ssanie wiatru, współpracę z konstrukcją główną budynku itd. Projekt warsztatowy należy wykonać i uzgodnić z NA przed przystąpieniem do realizacji.
Montaż paneli wraz z konstrukcją wsporczą mocowaną do konstrukcji nośnej.
Prace montażowe wykonywać zgodnie z zatwierdzonym projektem warsztatowym, przy zachowaniu reżimów technologicznych wynikających z charakterystyki stosowanych materiałów i technologii.

W ofercie i podczas realizacji należy uwzględnić obsługę geodezyjną w celu dokonania pomiarów sprawdzających wykonanej konstrukcji głównej, pomiarów w trakcie montażu podkonstrukcji oraz koordynacji montażu paneli.
Koordynacja
Konieczna jest ścisła współpraca oraz czasowa i technologiczna koordynacja wykonywanych prac z pozostałymi wykonawcami, w szczególności z wykonawcami innych branż prowadzącymi swoje roboty w rejonie montażu okładzin.
Opracowanie projektu powykonawczego wraz z wszystkimi niezbędnymi dokumentami odbiorowymi
Opracowanie instrukcji konserwacji okładzin elewacyjnych, ze szczególnym uwzględnieniem technologii utrzymania okładzin w należytej czystości.
Uwaga ogólna
- obudowy elewacyjne wraz z podkonstrukcją muszą spełniać wymagania w zakresie ochrony p.poż. dotyczące materiałów elewacyjnych

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

6.2. Kontrola wykonania montażu :

Dokonać sprawdzenia:
- sposobu i wytrzymałości zamocowania konstrukcji według zaleceń producenta
- poprawności ułożenia paneli w stosunku do projektu
- sprawdzenie estetyki wykonania i ewentualnych uszkodzeń powłoki zewnętrznej (zarysowania, pęknięcia, wgniecenia, zabrudzenia itp.)

6.3. Tolerancja wymiarowa wykonania
-według instrukcji montażu producenta danego systemu
-wg. PN-EN 13964:2004 Sufity podwieszane. Wymagania i metody badań
- lub w sposób równoważny

Powierzchnie okładzin 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 okładzin 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 okładzin powinien być wykonywany z dokładnością do 1 mm.
(przy braku założeń producenta lub Inspektora Nadzoru) dopuszczalne odchyłki powierzchni są podane w poniższej tabeli:

Odchylenie powierzchni od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej	Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
	pionowego	poziomego	
nie większa niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 mb	nie większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 10 mm na całej wysokości	nie większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 20 mm na powierzchni między krawędziami	nie większe niż 5 mm

Dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych okładzin :
nie powinny być większe niż 10 mm na całej wysokości budynku

6.4. Poszczególne fazy odbioru należy zgłaszać do odbioru Inspektorowi nadzoru i odnotować stosownymi wpisami do dziennika budowy.

6.5. Opis badań

-sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzić przez porównanie wykonanych robót z rysunkami i opisem technicznym oraz wymagań według specyfikacji technicznej i stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych.
-sprawdzenie materiałów przeprowadzić na podstawie zaświadczeń jakości i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami producenta.
-sprawdzenie prawidłowości zamocowania konstrukcji mocującej należy sprawdzić zgodnie z instrukcją producenta wybranego systemu
-sprawdzenie prawidłowości ułożenia płyt elewacyjnych należy przeprowadzić wzrokowo i poprzez pomiary w czasie ich wykonywania, kontrolując stosowanie właściwych materiałów i zamocowania
-sprawdzenie estetyki wykonania i ewentualnych uszkodzeń powłoki zewnętrznej takie jak zarysowania, pęknięcia, wgniecenia, zabrudzenia itp. należy dokonać przez oględziny
-sprawdzenie tolerancji dokładności wykonania : należy dokonać pomiarów odchyłek wymiarowych w stosunku do założonych projekcie i zaleceń producenta w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest jeden metr kwadratowy dostarczonych i zamontowanych :
- wraz z akcesoriami potrzebnymi do montażu na konstrukcji nośnej :
  - paneli z blachy

Warunki dotyczące zasad rozliczania ilości wykonanych Robót i Płatności za wykonane Roboty określają zapisy w zawartej Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

8.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną

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

Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót:

-po dostarczeniu na budowę materiałów:
wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta odpowiednimi dokumentami; odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową
-po przygotowaniu konstrukcji mocującej :
sprawdzenie wytrzymałości zamocowania, poprawności ułożenia i odchyłek wymiarowych
- po zamontowaniu okładzin :
sprawdzenie zgodności z warunkami zawartymi w p. 6

8.3. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:
-pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robot zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną,
-inne pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru o wykonaniu robót
Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora Nadzoru lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora nadzoru.

8.4. Odbiór końcowy

-odbiór robót może nastąpić po pozytywnym spełnieniu warunków z punktu 6 oraz uzyskania pozytywnej oceny Inspektora Nadzoru potwierdzonej wpisem do dziennika budowy
Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót, zawartych w umowie.

Do odbioru robót wykonawca przedstawia :

-zaświadczenia jakości materiałów; Dostawca lub Wykonawca powinien przedstawić aktualne dokumenty potwierdzające że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach

budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych
-protokoły wszystkich odbiorów częściowych robót zanikających.
-zapisy w dzienniku budowy

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
9.1 Ogólne ustalenia dotyczące płatności.
Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w „Wymaganiach ogólnych"
9.2. Cena jednostkowa
Cena jednostkowa obejmuje całkowity koszt dostawy i wykonania montażu jednego kompletnego metra kwadratowego :
- wraz z akcesoriami potrzebnymi do montażu na konstrukcji nośnej :
  - paneli z blachy perforowanej
  - konstrukcji systemowej nośnej
  - wszystkimi pracami pomocniczymi i porządkowymi.

Warunki dotyczące płatności określają zapisy w zawartej Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą i uwzględniają wszystkie materiały, czynności, wymagania i badania niezbędne do właściwego wykonania i odbioru Robót

10. PRZEPISY ZWIĄZANE
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury Dz.U. Nr.75 rok 2002 (z późniejszymi zmianami)
Dokumenty dopuszczające montowane wyroby do stosowania w budownictwie.

Specyfikacja ST- 5 Bezspoinowe systemy ociepleń
numer CPV 45321000-3, 45324000-4

1. WSTĘP
1.1. Przedmiot specyfikacji
Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru bezspoinowych systemów ociepleń dla celów realizacji inwestycji „Budowa budynku Studenckiego Centrum Konstrukcyjnego AGH w Krakowie"
1.2. Zakres stosowania specyfikacji
Szczegółowa specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu robót wymienionych w pkt.1.1
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją
Wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie bezspoinowych systemów ociepleń dla celów realizacji inwestycji „Budowa budynku Studenckiego Centrum Konstrukcyjnego AGH w Krakowie"
i obejmuje :
ŚCIANA PEŁNA
- Wełna mineralna /pod tynk systemowy/ – $\lambda \leq 0{,}036$ W/mK – 20,0 cm

-dostawę materiałów do wykonania systemowych bezspoinowych ociepleń ścian
-wykonanie systemowego bezspoinowego ocieplenia ścian (komplet prac, wraz z pracami przygotowawczymi, zasadniczymi i porządkowymi) z materiałem termoizolacyjnym : płyty z wełny mineralnej
1.4. Określenia podstawowe
1.4.1 Ogólne określenia podstawowo
Ogólne określenia podstawowe dotyczące robót podano w „Wymaganiach Ogólnych"
1.4.2 Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych (BSO)
– wykonywany na budowie zestaw wyrobów produkowanych fabrycznie, dostarczany jako kompletny system i składający się z :
-zaprawy klejącej i łączników mechanicznych systemu,
-materiału do izolacji cieplnej,
-jednej lub większej liczby określonych warstw systemu, w których co najmniej jedna warstwa zawiera zbrojenie,
-warstwy wykończeniowej systemu.

Wszystkie składniki powinny być częścią systemu jednego producenta
Podział systemów BSO ze względu na rodzaj :

- zastosowanej izolacji termicznej

styropian, styropian XPS, wełna mineralna

- sposób mocowania

klejenie, klejenie/mocowanie mechaniczne, mocowanie mechaniczne,

- rodzaj warstwy wykończeniowej, tynk cienkowarstwowy

mineralny, polimerowy, krzemianowy, silikonowy, okładziny kamienne lub ceramiczne
Podłoże – powierzchnia nowej lub istniejącej ściany lub stropu. Może być w stanie surowym, pokryta tynkiem mineralnym, organicznym i powłokami farb
Środek gruntujący – materiał nanoszony na podłoże lub, warstwę zbrojoną celem regulacji (wyrównania, redukcji) nasiąkliwości lub zwiększenia przyczepności.
Izolacja cieplna – materiał o niskiej wartości współczynnika przewodzenia ciepła, jako składnik BSO mocowany w formie płyt na ścianach (przegrodach) zewnętrznych i nadający im wymagane parametry termoizolacyjne.
Zaprawa (masa) klejąca – materiał systemu do przyklejania materiału izolacyjnego do podłoża.
Łączniki mechaniczne – określone łączniki do mocowania systemów izolacji cieplnej do podłoża, na przykład kołki rozporowe i profile.
Warstwa zbrojona – określona warstwa systemu stosowana bezpośrednio na powierzchni materiału do izolacji cieplnej. Zawiera zbrojenie. Warstwa zbrojona ma największy wpływ na właściwości mechaniczne systemu.
Siatki z włókna szklanego – określone tkaniny systemu składające się z przędzy z ciągłych włókien szklanych w obu kierunkach wątku i osnowy, z wykończeniem odpornym na działanie alkaliów.
Zbrojenie – określone materiały systemu osadzane w warstwie zbrojonej w celu zwiększenia jej wytrzymałości mechanicznej. Zbrojeniem są zazwyczaj siatki z włókien szklanych lub siatki metalowe.
Warstwa wykończeniowa – określony materiał mineralny, organiczny i/lub nieorganiczny systemu, tworzący jego wierzchnią warstwę. Warstwa wykończeniowa w połączeniu z warstwą zbrojoną stanowi zabezpieczenie przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych; nadaje również systemowi fakturę i barwę.
Systemowe elementy uzupełniające – listwy (profile) cokołowe (startowe), profile nośne, kątowniki narożne (ochronne), profile dylatacyjne, profile i elementy dekoracyjne, podokienniki – służą do zapewnienia funkcji technicznych BSO i ukształtowania jego powierzchni.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”
Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami inspektorów nadzoru.
Wszelkie zastosowane rozwiązania i materiały muszą być zgodne z obowiązującymi normami oraz wymogami prawa budowlanego, w szczególności w zakresie wytrzymałości, odporności pożarowej i bezpieczeństwa użytkowania.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Wymaganiach Ogólnych”
Uwaga:

- przegrody poziome i pionowe muszą spełniać założone wymagania w zakresie określonym w operacie p.poż.
- przegrody poziome i pionowe (dla których w opracowaniu został określony współczynnik przenikania ciepła) muszą spełniać założone wymagania wartości współczynnika przenikania ciepła dla całej przegrody, jeżeli dla spełnienia tych wymagań konieczne będzie zastosowanie któregoś z materiałów (w tym także materiałów izolacji termicznej), o parametrach termicznych „lepszych” to należy taki materiał zastosować

2.2. BSO bezspoinowy system ociepleń

2.2.1. Składniki systemu (przykładowe, wybór systemu przez wykonawcę po zaakceptowaniu przez zespół NA**)**

2.2.1/1 Zaprawa klejąca
zaprawa klejąca do wełny oraz do zatapiania siatki
-element systemów ociepleń do wykonania warstwy zbrojonej oraz do przyklejania płyt na beton, gazobeton, tynk cementowy, cementowo-wapienny oraz nieotynkowane mury z cegieł, bloczków, pustaków i innych tego typu materiałów ceramicznych bądź silikatowych
-produkowany jest w postaci suchej mieszanki najwyższej jakości spoiwa cementowego, kruszyw i środków modyfikujących.
Właściwości
-wysoka przyczepność
-dobra paroprzepuszczalność
-doskonała elastyczność
-odporność na pęknięcia i rysy
-na mury surowe i otynkowane
Parametry :

-grubość warstwy zbrojonej	4 - 6 mm
-zużycie przyklejanie płyt	4,5 - 5,5 kg / m2
-zużycie warstwa zbrojona	5,5 - 6,5 kg / m2
-proporcje mieszania woda / sucha mieszanka	zgodnie z instrukcją producenta
-min/max. grubość warstwy zbrojonej	4 mm / 6 mm
-przyczepność do betonu	min. 0,6 MPa
-przyczepność do wełny mineralnej	min. 0,015 MPa
-temperatura przygotowania zaprawy oraz podłoża i otoczenia w trakcie prac	od +5 °C do +25 °C
-czas dojrzewania	ok. 5 minut
-czas gotowości do pracy	ok. 2 godzin
-czas otwarty pracy	min. 30 minut

2.2.1/3 Płyty ze skalnej wełny mineralnej.
Zgodnie z Polska Norma PN-EN 13162:2009 lub równoważne
1) Płyty z wełny mineralnej
Zastosowanie
-niepalna termoizolacja w bezspoinowych systemach ociepleń:
- do ścian zewnętrznych murowanych, monolitycznych, prefabrykowanych,
Parametry :

-współczynnik przewodzenia ciepła	λ ≤ 0,036 W/mK
-klasa reakcji na ogień	A1 - wyrób niepalny
Wyrób winien posiadać Atest higieniczny	Certyfikat CE

2) Płyty z wełny mineralnej
Właściwości:
niepalne (spełniająca rolę zabezpieczenia przeciwpożarowego)
hydrofobizowane (nie chłonie wilgoci),
-łatwa w obróbce i montażu
Parametry :

-współczynnik przewodzenia ciepła	λ ≤ 0,036 W/mK
-gęstość	1,1 kN/m3
-klasa reakcji na ogień	A1 - wyrób niepalny
Wyrób winien posiadać Atest higieniczny	Certyfikat CE

2.2.1/4 Podkład pod tynk
-produkowany jest w postaci gotowej do użycia masy na bazie żywic akrylowych i mączek kwarcowych

-gęstość gotowego wyrobu	ok. 1,5 g/cm3
-przyczepność do betonu	> 1,0 MPa
-temperatura przygotowania masy oraz podłoża i otoczenia w trakcie prac	od +5 °C do +30 °C
-czas schnięcia	4 ÷ 6 h

2.2.1/5 Łączniki mechaniczne
-kołki rozporowe - wkręcane lub wbijane, wykonane z tworzywa sztucznego (nylon, polipropylen, poliamid, polietylen) lub z blachy stalowej, z rdzeniem metalowym lub z tworzywa.

-kołki wyposażone w talerzyki dociskowe, dodatkowo w krążki termoizolacyjne, zmniejszające efekt powstawania mostków termicznych,
-profile mocujące - metalowe (ze stali nierdzewnej, aluminium) elementy, służące do mocowania płyt izolacji termicznej o frezowanych krawędziach.

2.2.1/6 Siatka zbrojąca

-siatka z włókna szklanego (impregnowanego przeciwalkalicznie)
-o gramaturze min. 145 g/m2, wtapiana w zaprawę zbrojącą

2.3. Tynki Cienkowarstwowe

Tynk mineralny

Zgodnie z PN-EN 998-1:2010 „Wymagania dotyczące zapraw do murów - Część 1: Zaprawa tynkarska" lub równoważne
-dekoracyjne i ochronne wykończenie powierzchni elewacji i ścian wewnętrznych
-lekka i wytrzymała wyprawa tynkarska jako wykończenie systemów izolacji cieplnej
-na elewacje budynków dla których powinna być zachowana wysoka paroprzepuszczalność
Właściwości :
-zaprawa tynkarska jednowarstwowa
-wzmocniony polimerami
-odporny na mikropęknięcia
-paroprzepuszczalny
-hydrofobowy
Parametry :

-do stosowania	wewnątrz i na zewnątrz.
-faktury:	np.baranek lub kornik
-kruszywo	do 1,5 do 3 mm
-zużycie:	od 2,5 kg/m2
-wytrzymałość na ściskanie:	kategoria CSII
-reakcja na ogień:	klasa A2 s1 d0
-przyczepność po wymaganych cyklach sezonowania:	≥0,5 N/mm2- FP:B
-kategoria wytrzymałości na ściskanie:	CS II (od 1,5 do 5,0 N/mm2)
-absorpcja wody:	kategoria W1
-przepuszczalność wody badana po wymaganych cyklach sezonowania:	≤1ml/cm2 po 48 godzinach
-współczynnik przepuszczalności pary wodnej:	15/35
-współczynnik przewodzenia ciepła	ok. 0,93 W/mK
-przyczepność po wymaganych cyklach sezonowania:	≥ 0,5 N/mm2- FP:B
-przepuszczalność wody po wymaganych cyklach sezonowania:	≤1 ml/cm2 po 48 godzinach

Cienkowarstwowy tynk akrylowy

Zgodnie z PN-EN 15824:2010 Wymagania dotyczące tynków zewnętrznych i wewnętrznych na spoiwach organicznych; lub równoważne
dekoracyjne i ochronne wykończenie powierzchni elewacji i ścian wewnętrznych
-wykończenie systemów izolacji cieplnej
- zalecany na elewacje narażone na uszkodzenia i zabrudzenia
Właściwości :
-wysoce elastyczny
-odporny na rysy i mikropęknięcia
-wysoce wytrzymały
-łatwy do fakturowania
Parametry :

faktury	np. pelna, baranek, kornik,
-kruszywo	do 1,5 do 3 mm
-zużycie	od 2,5 kg/m2
-przyczepność	min 1,5 MPa

-przepuszczalność pary wodnej, kategoria V2
-absorpcja wody – kategoria W2
-przyczepność do podłoża betonowego ≥ 0,35 MPa
-trwałość termiczna NPD
-reakcja na ogień klasa A2 s1 d0

Cienkowarstwowy tynk silikatowy

Zgodnie z PN-EN 15824:2010 Wymagania dotyczące tynków zewnętrznych i wewnętrznych na spoiwach organicznych; lub równoważne
dekoracyjne i ochronne wykończenie powierzchni elewacji i ścian wewnętrznych
wykończenie systemów izolacji cieplnej
na elewacje, dla których wymagane jest zachowanie swobodnego przepływu pary wodnej oraz na budynki znajdujące się w strefach o znacznym zanieczyszczeniu powietrza
Właściwości
-masa krzemianowa
-modyfikowany silikonem
-doskonale paroprzepuszczalny
-odporny na alkalia
parametry
zużycie: od 2,5 kg/m2
-przyczepność: min. 0,3 N / mm2
-faktury: np.baranek lub kornik,
-kruszywo do 1,5 lub 2 mm
-temperatura przygotowania masy
oraz podłoża i otoczenia w trakcie prac od +5 °C do +25 °C
-przepuszczalność pary wodnej, kategoria V1
-absorpcja wody – kategoria W2
-przyczepność do podłoża betonowego ≥ 0,35 MPa
-trwałość termiczna NPD
-reakcja na ogień – klasa A2 s1 d0

Cienkowarstwowy tynk silikonowy

Zgodnie z wymaganiami PN-EN 15824:2010 lub równoważne
-produkowany jest na bazie żywicy krzemoorganicznej i kruszywa dolomitowego.
-dekoracyjne i ochronne wykończenie powierzchni elewacji i ścian wewnętrznych
-wykończenie systemów izolacji cieplnej
-zalecany na budynki narażone na zabrudzenia kurzem, pyłem i korozją biologiczną
Właściwości
-efekt samoczyszczenia
-odporny na zabrudzenia
-doskonale hydrofobowy
-paroprzepuszczalny
Parametry
-zużycie od 2,5 kg/m2
-przyczepność: min. 0,3 N / mm2
-faktury: np.baranek lub kornik
-kruszywo do 1,5 lub 2 mm
-przyczepność do betonu pokrytego masą > 0,35 MPa
-temperatura przygotowania masy
oraz podłoża i otoczenia w trakcie prac od +5 °C do +25 °C
Przepuszczalność pary wodnej, kategoria V2
Absorpcja wody – kategoria W2
Przyczepność do podłoża betonowego ≥ 0,35 MPa
Trwałość termiczna NPD
Reakcja na ogień – klasa A2 s1 d0

2.4. Farby

-farby elewacyjne akrylowe, krzemianowe (silikatowe) i silikonowe
-stosowane systemowo lub uzupełniająco na powierzchniach tynków cienkowarstwowych.

2.5. Wymagania dotyczące materiału

Wykonawca jest odpowiedzialny za zgodność z projektem oraz za jakość i sprawdzenie materiału na podstawie aktualnych dokumentów potwierdzających, że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych przedstawionych przez producenta lub dostawcę, takich jak np. deklaracja właściwości użytkowych, świadectwo zgodności, deklaracja zgodności, aprobata techniczna, atest PZH

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych"

3.2. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą, to jest spełniającą wymagania specyfikacji technicznej jakość robót.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych"

4.2. Wykonawca może używać tylko takich środków transportu, które nie wpłyną negatywnie na jakość przewożonych materiałów. Przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i układane zgodnie z warunkami transportu wskazanymi przez producenta.

Zaprawy należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych workach, w suchych warunkach (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią.

Tynk należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych wiaderkach, w suchych warunkach, w temperaturze dodatniej (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonywania robót

Ogólne warunki wykonywania robót podano w „Wymaganiach ogólnych"

-grubość izolacji termicznej powinna być zgodna z założeniami opracowania PFU

-dla każdej przegrody (ściany) budynku, muszą być spełnione wymagania określonej wielkości współczynnika przenikania ciepła U, zgodnie z opracowaniem PF.

Wszystkie prace należy wykonywać według instrukcji producenta wybranego „systemu" i z użyciem tylko materiałów tego „systemu" lub materiałów wskazanych w instrukcji.

-wykonać zabezpieczenia stolarki, ślusarki, okładzin i innych elementów elewacji

5.1.1. Przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem BSO wykonawca winien :

-opracować założenia wykonania robót ociepleniowych, przewidzieć zamocowanie elementów elewacyjnych w sposób nie powodujący powstawania istotnych dla funkcjonalności systemu mostków termicznych

-przygotować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz) i zapewnić odpowiednie zagospodarowanie placu budowy,

-wykonać wszystkie roboty stanu surowego, zamurować i wypełnić przebicia, bruzdy i ubytki

5.2. Podłoże

-podłoże powinno być nośne - min 0,08 MPa, równe i oczyszczone z wszelkich elementów mogących powodować osłabienie przyczepności zaprawy.

-luźne lub słabo przylegające fragmenty należy skuć, a ubytki uzupełnić materiałami (materiał dla wybranego systemu)

-resztki słabo przylegających powłok malarskich powinno się zmyć pod ciśnieniem bądź zeskrobać.

- gruntowanie podłoża - dla podłoża słabego, pylącego, podłoża o dużej chłonności, (emulsją gruntującą dla wybranego systemu)

-podłoże należy przygotować tak, aby spełniało wymagania zawarte w instrukcji producenta systemu ocieplenia

5.3. Mocowanie płyt wełny mineralnej

Przygotowanie podłoża pod płyty

Podłoże powinno być niezmrożone, stabilne, równe i nośne, tzn. odpowiednio mocne, oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność zaprawy, zwłaszcza z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku, resztek farby. Podłoże należy zagruntować emulsją gdy jest zbyt chłonne lub gdy stanowią je słabe tynki cementowe, cementowo-wapienne, a także mury wykonane z betonu komórkowego lub pustaków żużlobetonowych. Nierówności należy wypełnić zaprawą wyrównującą lub zaprawą tynkarską

Przygotowanie płyt pod warstwę zbrojoną

Powierzchnia płyt z wełny mineralnej powinna być wolna od szronu, równa, czysta, stabilna.

Przygotowanie kleju

Materiał z worka należy wsypać do naczynia z odmierzoną ilością wody (proporcje podane w instrukcji) i mieszać wiertarką z mieszadłem, aż do uzyskania jednolitej konsystencji. Rozrobiony klej należy odstawić na 5 minut i ponownie wymieszać. Przygotowany w ten sposób klej należy wykorzystać w ciągu ok. 2 godzin.

Przyklejanie płyt

Powierzchnię płyt należy cienko przeszpachlować zaprawą i po jej wstępnym związaniu nałożyć na nią „właściwą warstwę" metodą „pasmowo-punktową". Szerokość pryzmy obwodowej, ułożonej wzdłuż krawędzi płyty, powinna wynosić co najmniej 3 cm. Na pozostałą powierzchnię należy nałożyć równomiernie 6÷8 placków o średnicy 8÷12 cm.

W sumie należy nałożyć taką ilość masy, aby pokrywała ona co najmniej 40% powierzchni płyty (po dobiciu płyty do podłoża min. 60 %) i zapewniała w ten sposób odpowiednie połączenie płyty ze ścianą. Przy równych i gładkich podłożach, dopuszczalne jest równomierne rozprowadzanie zaprawy pacą ząbkowaną po całej powierzchni płyty. Bezpośrednio po nałożeniu zaprawy klejącej płytę należy przyłożyć do podłoża, a następnie dobić do żądanego położenia. Do mocowania za pomocą łączników mechanicznych można przystąpić najwcześniej po upływie doby od przyklejenia płyt. Należy stosować dyble z trzpieniem metalowym, ocynkowanym w ilości zgodnej z projektem technicznym ocieplenia, min. 8 szt/m2.

Wykonywanie warstwy zbrojonej.

Do wykonania warstwy zbrojonej można przystąpić nie wcześniej niż po trzech dniach od przyklejenia płyt. Warstwę zbrojoną stanowi siatka zbrojąca, wykonana z włókna szklanego, zatopiona w zaprawie klejącej. Na zamocowane płyty nakładamy cienką warstwę zaprawy. Po jej wstępnym związaniu, gładką pacą stalową nakładamy kolejną warstwę zaprawy w 2/3 końcowej ilości i rozprowadzamy ją równomiernie po powierzchni pacą ząbkowaną.
W zaprawie zatapiamy pas siatki. Najpierw wciskamy go w kilku punktach w nałożoną masę, a później dokładnie zatapiamy pacą ząbkowaną tak, by siatka była całkowicie niewidoczna. Następnie nakładamy pozostałą 1/3 ilości zaprawy i dokładnie równamy powierzchnię. Pozostałe nierówności należy zeszlifować, ponieważ mogą uniemożliwić prawidłowe wykonanie tynku.

Prace wykończeniowe

Do tynkowania można przystąpić, po wyschnięciu zaprawy (ok. 3 dni) i gdy warunki atmosferyczne będą odpowiadały wymaganiom wskazanym w Kartach Technicznych tynków.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych"

6.2. Badania w czasie robót

- bieżąca kontrola robót zanikających (ulegających zakryciu)

-kontrola przygotowania podłoża - nośności, czystości, wilgotności, nasiąkliwości (wykonania warstwy gruntującej), równości powierzchni

-kontrola jakości klejenia płyt izolacji termicznej - montażu profili cokołowych, przyklejenia płyt na powierzchni i krawędziach, szczelności styków płyt, wypełnienia szczelin, czystości krawędzi płyt, ukształtowania detali elewacji - dylatacji, styków i połączeń,

-kontrola wykonania mocowania mechanicznego - rozmieszczenia i rozstawu kołków rozporowych, położenia talerzyków (krążków) wobec płaszczyzny płyt (w płaszczyźnie lub do 1 mm poza nią),

-kontrola wykonania warstwy zbrojonej - zbrojenia ukośnego otworów, zabezpieczenia krawędzi, wielkości zakładów siatki, pokrycia siatki zbrojącej, grubości warstwy i jakości powierzchni warstwy zbrojonej, wykonania jej gruntowania, mocowania profili.

-kontrola wykonania gruntowania powierzchni warstwy zbrojonej - sprawdzenie zakresu wykonania (w przypadku systemowego wymagania), kontroli wykonania warstwy wykończeniowej:
-tynku, pod względem jednolitości, równości, koloru, faktury,
-malowania, pod względem jednolitości i koloru
-okładzin pod względem jakości mocowania z godnie z wytycznymi, równomiernego rozmieszczenia elementów na elewacji oraz kolorystyki

6.3. Opis badań

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzić przez porównanie wykonanych robót ocieplających z rysunkami i opisem technicznym oraz wymagań według specyfikacji technicznej i stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych.
- sprawdzenie materiałów przeprowadzić na podstawie zaświadczeń jakości i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami producenta.
- sprawdzenie powierzchni podkładu przeprowadzić za pomocą łaty przyłożonej do powierzchni podkładu, lokalne wgłębienia nie powinny przekraczać 5mm a nierówności 3mm
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia warstw ocieplenia systemowego należy przeprowadzić wzrokowo w czasie ich wykonywania, kontrolując stosowanie właściwych materiałów i grubość projektowaną warstwy ocieplenia.

Tolerancje wykonania

wymagania normy PN-70/B-10100 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania przy odbiorze” lub w sposób równoważny
Według tej normy odchylenia wymiarowe wykonanego tynku powinny mieścić się w następujących granicach:
Kategoria tynku III
Odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej :

- nie większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego

- nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 10 mm dla całkowitej wysokości

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego

- nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 10 mm na całej powierzchni między krawędziami

Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji

- nie większe niż 3 mm na 1 m
- Odchylenia promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm,

Dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków :

- nie powinny być większe niż 10 mm na całej wysokości kondygnacji i 30 mm na całej wysokości budynku.

Pokryta tynkiem cienkowarstwowym i ewentualnie malowana powierzchnia BSO powinna posiadać jednorodny i stały kolor i fakturę. Niedopuszczalne jest występowanie na jej powierzchni lokalnych wypukłości i wklęsłości, możliwych do wykrycia w świetle rozproszonym

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest jeden metr kwadratowy powierzchni wykonanego tynku.
Powierzchnię ocieplenia ścian budynku i okładzin oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ścian w stanie surowym w rozwinięciu przez wysokość mierzoną od wierzchu cokołu (dolnej krawędzi) do górnej krawędzi warstwy ocieplanej. Z powierzchni potrąca się powierzchnie nieocieplone i powierzchnie otworów większe od 1 m2, doliczając w tym przypadku do powierzchni ocieplenia powierzchnię ościeży, obliczoną w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ościeży mierzonych w świetle ich krawędzi i szerokości, wraz z grubością ocieplenia.
Warunki dotyczące zasad rozliczania ilości wykonanych Robót i Płatności za wykonane Roboty określają zapisy w zawartej Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

8.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną

Roboty powinny być wykonane zgodnie z opracowaniem PFU, specyfikacją techniczną oraz pisemnymi poleceniami inspektora nadzoru.

Odbiór po dostarczeniu na budowę materiałów :

wymagana jakość zastosowanych materiałów powinna być potwierdzona przez producenta odpowiednimi dokumentami, odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową

Odbiór po przygotowaniu podłoża:

-sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości podłoża po wykonaniu każdej warstwy systemu
-sprawdzenie ciągłości nakładanej warstwy, sprawdzenie poprawności i dokładności obrobienia naroży

8.3. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:
-pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robot zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną,
-inne pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru o wykonaniu robót
Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora Nadzoru lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora nadzoru.

8.4. Odbiór końcowy

-odbiór robót może nastąpić po pozytywnym spełnieniu warunków z punktu 6 oraz uzyskania pozytywnej oceny Inspektora Nadzoru potwierdzonej wpisem do dziennika budowy
Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót, zawartych w umowie.

Do odbioru robót wykonawca przedstawia :

-zaświadczenia jakości materiałów; Dostawca lub Wykonawca powinien przedstawić aktualne dokumenty potwierdzające że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych
-protokoły wszystkich odbiorów częściowych robót zanikających.
-zapisy w dzienniku budowy

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w „Wymaganiach ogólnych”

9.2. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa obejmuje całkowity koszt wykonania jednego metra kwadratowego powierzchni systemowego bezspoinowego ocieplenia ścian wraz z wyprawą elewacyjną i wszystkimi pracami pomocniczymi i porządkowymi.
Warunki dotyczące płatności określają zapisy w zawartej Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą i uwzględniają wszystkie materiały, czynności, wymagania i badania niezbędne do właściwego wykonania i odbioru Robót

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Wg wymagań ogólnych
2. PN-EN 13501-1

PN-EN 13164:2010 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja”
PN-EN 998-1:2010 „Wymagania dotyczące zapraw do murów - Część 1: Zaprawa tynkarska”
PN-EN 15824:2010 Wymagania dotyczące tynków zewnętrznych i wewnętrznych na spoiwach organicznych
PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-EN 13500:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania z wełną mineralną. Specyfikacja.
3. Aktualne dokumenty potwierdzające że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych

Specyfikacja ST- 6 Ścianki działowe z płyt gk
numer CPV 45421141-4

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ścian i okładzin z płyt g-k dla celów realizacji inwestycji „Budowa budynku Studenckiego Centrum Konstrukcyjnego AGH w Krakowie"
System ścian działowych z płyt gipsowo-kartonowych powinien być objęty Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2018/0176. Przez Krajową Oceną Techniczną zgodnie z Ustawą z dnia 16.04.2004r. o wyrobach budowlanych należy rozumieć pozytywną ocenę techniczną przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania.
W Krajowej Ocenie Technicznej określone zostały wymagania techniczno – użytkowe całego zestawu wyrobów, z jakich składa się ściana działowa. Krajowa Ocena Techniczna jest właściwym dokumentem odniesienia, w przypadku, gdy nie ma możliwości określenia cech użytkowych ścian działowych na podstawie właściwości pojedynczych wyrobów wchodzących w skład zestawu do ich wykonywania. W związku z powyższym nie powinno mieć miejsce wprowadzanie do obrotu zestawu wyrobów tylko na podstawie deklaracji zgodności na poszczególne (odrębne) elementy składowe systemu.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi jeden z dokumentów przetargowych przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie okładzin z płyt gk dla celów realizacji inwestycji „Budowa budynku Studenckiego Centrum Konstrukcyjnego AGH w Krakowie" i obejmuje :
Ściany i okładziny z płyt gipsowo-kartonowych z zastosowaniem rozwiązań systemowych jako:
- ściany działowe
- ściany instalacyjne
- okładziny ścienne
- obudowy elementów konstrukcyjnych

Z uwzględnieniem :
- z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, okładziny ścienne z płyt g-k i płyty ognioochronne powinny być stosowane zgodnie z wymaganiami aktualnych przepisów w zakresie wytrzymałości, odporności pożarowej i bezpieczeństwa użytkowania.
- z uwagi na wymagania w zakresie odporności na korozję, okładziny ścienne płyt g-k mogą być stosowane w następującym zakresie (zależnie od grubości powłoki cynkowej na kształtownikach konstrukcji nośnej):
  - - w przypadku powłoki cynkowej o grubości ≥ 7 µm (100 g/m2)
    - w pomieszczeniach suchych o wilgotności względnej powietrza do 60%,
  - - w przypadku powłoki cynkowej o grubości ≥ 19 µm (275 g/m2)
    - w pomieszczeniach zamkniętych o wilgotności względnej powietrza do 75%, okresowo (do 10 h na dobę) do 85%.

-z uwagi na odporność płyt gipsowo-kartonowych na działanie wilgoci, zabudowa systemu z płyt g-k wykonana z zastosowaniem płyt :
- typ A, typ F, typ DF może być stosowana w pomieszczeniach o wilgotności względnej powietrza do 70%,
- płyt typ H2 i typ DFH2 – w pomieszczeniach o okresowo (do 10 h na dobę) podwyższonej wilgotności względnej powietrza do 85%.

-okładziny z płyt g-k i płyt ognioochronnych powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz instrukcją techniczną projektowania i montażu zabudowy, opracowaną przez producenta wybranego systemu
- okładzina ścienna powinna być wykonywana przez firmy posiadające doświadczenie w wykonywaniu okładzin z płyt g-k i płyt ognioochronnych wybranego systemu

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1 Ogólne określenia podstawowo

Ogólne określenia podstawowe dotyczące robót podano w „Wymaganiach Ogólnych"

1.4.2 Przez pojęcie: - roboty budowlane przy wykonaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych i płyt ognioochronnych - należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem ścian i okładzin z płyt gipsowo-kartonowych i płyt ognioochronnych zgodnie z ustaleniami projektowymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach Ogólnych"

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

Wszelkie zastosowane rozwiązania i materiały muszą być zgodne z obowiązującymi normami oraz wymogami prawa budowlanego, w szczególności w zakresie wytrzymałości, odporności pożarowej i bezpieczeństwa użytkowania.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Wymaganiach Ogólnych"

2.2. Płyty gipsowo-kartonowe

Płyty winny spełniać wymagania określone w PN-EN 520:2006 Płyty gipsowo-kartonowe -Definicje, wymagania i metody badań

- zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym

-produkt składający się z rdzenia gipsowego osłoniętego ściśle związanymi z nim trwałymi i solidnymi okładzinami kartonowymi, tworzącymi płaską i prostokątną płytę. Powierzchnie kartonowe mogą się różnić w zależności od zastosowania określonego typu płyty, a rdzeń może zawierać dodatki nadające mu dodatkowe właściwości.

Typy płyt :

- typ A płyta gipsowo-kartonowa z licem, na które można nałożyć tynki gipsowe lub dekoracje
- typ H2 płyta gipsowo-kartonowa o zmniejszonym stopniu wchłaniania wody, typ płyty zawierający dodatki służące do zmniejszenia stopnia wchłaniania wody, do zastosowań jeżeli wymagane są własności zmniejszonego wchłaniania wody w celu poprawienia własności użytkowych płyty
- typ F - płyta gipsowo-kartonowa o zwiększonej spójności rdzenia przy działaniu wysokich temperatur, płyta gipsowo-kartonowa z licem, na które można nałożyć tynki gipsowe lub dekoracje, płyty te zawierają w rdzeniu gipsowym włókna mineralne i/lub inne dodatki w celu zwiększenia spójności rdzenia przy działaniu wysokich temperatur, gęstość płyt typu D (lub typu łączonego DF) powinna wynosić co najmniej 0,8 x 103 kg/m3
- typ F płyta gipsowo-kartonowa o zwiększonej spójności rdzenia przy działaniu wysokich temperatur, płyta gipsowo-kartonowa z licem, na które można nałożyć tynki gipsowe lub dekoracje, płyty te zawierają w rdzeniu gipsowym włókna mineralne i/lub inne dodatki w celu zwiększenia spójności rdzenia przy działaniu wysokich temperatur, płytę stosuje się tam, gdzie stawiane są wymagania ochrony przeciwpożarowej, płyta do stosowania w systemach ogniowych sklasyfikowanych według normy PN-EN 13501-2:2008
- typ DF płyta gipsowo-kartonowa o zwiększonej spójności rdzenia przy działaniu wysokich temperatur, płyta gipsowo-kartonowa z licem, na które można nałożyć tynki gipsowe lub dekoracje, płyty te zawierają w rdzeniu gipsowym włókna mineralne i/lub inne dodatki w celu zwiększenia spójności rdzenia przy działaniu wysokich temperatur płytę stosuje się tam, gdzie stawiane są wymagania ochrony przeciwpożarowej, płyta do stosowania w systemach ogniowych sklasyfikowanych według normy PN-EN 13501-2:2008, posiada zwiększoną odporność na działanie ognia w porównaniu z płytą typ F
- Typ DFH2 - (płyta gipsowo-kartonowa o zwiększonej spójności rdzenia przy działaniu wysokich temperatur i o zmniejszonym stopniu wchłaniania wody) płyta gipsowo-kartonowa

zawierająca w rdzeniu gipsowym włókna mineralne i/lub inne dodatki w celu zwiększenia spójności rdzenia przy działaniu wysokich temperatur i zawierająca dodatki służące do zmniejszenia stopnia wchłaniania wody. Mogą one nadawać się do zastosowań specjalnych, gdzie wymagane są własności zmniejszonego wchłaniania wody w celu poprawienia własności użytkowych płyty. Płyta do stosowania w systemach ogniowych sklasyfikowanych według normy PN-EN 13501-2:2008 Gęstość płyt typu D (lub typu łączonego DFH2) powinna wynosić co najmniej 0,8 x 103 kg/m3.

- twarda płyta gipsowo-wiórowa z powłoką kartonową, o zwiększonej odporności na uderzenia, wodoodporności oraz ognioodporności, produkt zgodny z wymogami normy PN-EN 520, zastosowanie płyty na okładziny ścienne oraz sufitowe w miejscach narażonych na uderzenia, w pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności okresowej oraz w pomieszczeniach z wymogami odporności ogniowej

- wytrzymałość na zginanie wg PN-EN 520
- kierunek wzdłużny > 725 N(gr płyty 12,5 mm) > 870 N(gr płyty 12,5 mm)
- kierunek poprzeczny > 300 N(gr płyty 12,5 mm) > 360 N(gr płyty 12,5 mm)
- wytrzymałość na ściskanie pod kątem prostym do płaszczyzny płyty > 16 N/mm²
- twardość powierzchniowa (Brinell) > 35 N/mm²

- typ A o podwyższonych parametrach izolacyjności cieplnej, płyta gipsowo-kartonowa z licem, na które można nałożyć tynki gipsowe lub dekoracje. Charakteryzuje się lepszymi parametrami w zakresie izolacyjności termicznej w porównaniu do standardowych płyt gipsowo-kartonowych - współczynnik przewodzenia ciepła λD=0,165 [W/(m*K)]
- GK-pa płyta gipsowo – kartonowa perforowana akustyczna, do ścian i sufitów podwieszanych, perforowana, perforacja ok. 15%, po ułożeniu płyt perforacja ciągła, jednorodna, bez wyodrębnionych podziałów na pola perforowane i bez perforacji, z warstwą włókniny akustycznej od spodu, malowana na kolor wg opisu na rysunkach, po ułożeniu płyt i pomalowaniu płaszczyzna bez fug, spoin itp.

* symbol D - płyta g-k o kontrolowanej gęstości. Pozwala na uzyskanie poprawionych właściwości w pewnych zastosowaniach

2.2.1 Akcesoria do montażu okładzin z płyt gk

-profile C pionowy ryflowany profil o zwiększonej wytrzymałości, stalowy, ocynkowany zimnogięty
-profile U poziomy ryflowany profil o zwiększonej wytrzymałości, stalowy, ocynkowany zimnogięty
-uchwyt - systemowe uchwyt służący do mocowania profili C i U
-wkręty TN blachowkręty wiercące ze stali galwanicznie fosfatowane
-kołki rozporowe łączniki mechaniczne przeznaczone (dostosowane) do osadzania w zależności od rodzaju podłożu do którego będą stosowane
-masy szpachlowe : systemowe konstrukcyjne masy szpachlowe do wykonywania połączeń między płytami gipsowo-kartonowymi
-pozostałe akcesoria systemowe wybranego producenta systemu do montażu okładzin z płyt gk

2.3. Wymagania dotyczące materiału

Wykonawca jest odpowiedzialny za zgodność z projektem oraz za jakość i sprawdzenie materiału na podstawie aktualnych dokumentów potwierdzających, że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych przedstawionych przez producenta lub dostawcę, takich jak np. deklaracja właściwości użytkowych, deklaracja zgodności, aprobata techniczna, atest PZH

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych”

3.2. Sprzęt

Wykonawca odpowiedzialny jest za zastosowanie sprzętu dla wybranego systemu producenta, gwarantującego zgodne z zaleceniami producenta systemu wykonanie wszystkich prac przygotowawczych, zasadniczych, porządkowych oraz gwarantującego spełnienie warunków bhp na placu budowy.

Zalecany sprzęt :

- trasowanie : poziomica wodna, laser budowlany, sznur traserski, przymiar taśmowy łata 2-3m z libellą, kątownik metalowy, metrówka, pion murarski
- montaż konstrukcji i płytowanie : nożyce do blachy (prawe i lewe), nóż, miarka zwijana, metrówka, poziomica, narzędzia do osadzania kołka (wiertarka udarowa, młot SDS), wkrętarka, podnośnik do płyt, podesty robocze, drabiny
- szpachlowanie i malowanie : paca stalowa, szpachelki stalowe, szpachelki kątowe mechaniczne urządzenie do szlifowania lub uchwyt do papieru ściernego (zacieraczka), wiadra plastikowe, pędzle, wałki malarskie, wyciskacz do silikonu, mieszadło elektryczne do gipsu (wolnoobrotowe)
-

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych"

4.2. Transport materiałów, może odbywać się środkiem transportowym o odpowiedniej wielkości w stosunku do gabarytów płyt i profili montażowych, materiały powinny być transportowane i składowane w warunkach zabezpieczających je przed zawilgoceniem, odkształceniami i uszkodzeniami. Płyty przenosi się w pozycji pionowej, krawędzią podłużną w kierunku poziomym. Płyty powinny być składowane płasko, parami z odwróconymi stronami licowymi do siebie, na paletach drewnianych lub podkładach, rozstaw miedzy podkładami powinien wynosić około 500mm. Składowane płyty powinny być posegregowane według typów i wymiarów w oryginalnych opakowaniach z zachowaniem ostrożności przed uszkodzeniem, opakowania należy chronić przed utratą szczelności i mrozem

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonywania robót

Ogólne warunki wykonywania robót podano w „Wymaganiach ogólnych"

Okładziny gk systemowe winny być wykonane zgodnie z projektem technicznym opracowanym dla określonego obiektu budowlanego, technologią producenta i ścisłym wypełnieniu warunków dotyczących :

- wytrzymałości,
- odporności pożarowej, dymowej,
- akustyki
- bezpieczeństwa użytkowania.

5.2. Montaż

Do wykonywania ścian działowych należy stosować rozwiązania systemowe :

- konstrukcja ścian (rodzaj profili, rozstaw itp.) dostosowane do wysokości ściany
- normatywnej izolacyjności akustycznej ścian danego pomieszczenia
- wymaganej odporności pożarowej zgodnie z PW/A
- w przypadku ścian instalacyjnych należy przewidzieć odpowiednie wzmocnienia służące do montażu stelaży pod urządzenia sanitarne dostosowane do szerokości ściany
- w wybranych systemach ścian należy przewidzieć odpowiednie wzmocnienia pod okładziny ścienne
- w wybranych systemach ścian należy przewidzieć odpowiednie wzmocnienia dostosowane do szerokości ściany

RODZAJE ŚCIANEK :
wg. PW/A

GK1.1

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie montażu ścian działowych systemu z płyt-gipsowo kartonowych z podwójnym opłytowaniem z wysoką izolacyjnością akustyczną

Podstawowe pojęcia

a. **Płyta gipsowo- kartonowa typu typ A**
   dźwiękoizolacyjna płyta gipsowo-kartonowa typ A o grubości 12,5 mm. Ze względów akustycznych płyta ciężka o wadze min. 12,0 kg/m^2 i gęstości 960 kg/m^3 składającej się z

rdzenia gipsowego osłoniętego ściśle związanymi z nim trwałymi i solidnymi okładzinami kartonowymi lico: w kolorze niebieskim o gramaturze G = 180 g/m^2, spód: G = 160 g/m^2 tworzącymi płaską i prostokątną powierzchnię. Produkt przeznaczony do pomieszczeń, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70%. Produkt niepalny, zaliczany do klasy A2-s1,d0. Płyta z dwoma krawędziami typu PRO (KS) o wgłębieniu 1mm na odcinku 45mm z nadrukowanym znacznikiem na osi płyty i nadrukowaną miarką wzdłuż krawędzi płyty ułatwiające montaż. Płyta spełniająca wymagania w zakresie krajowych przepisów dotyczących wydzielania substancji niebezpiecznych (udokumentowane poprzez niezależny Instytut Badawczy). Produkt posiadający Deklarację Właściwości Użytkowych (DOP), Atest Higieniczny oraz Deklarację Środowiskową (EPD).

b. **Płyta gipsowo-kartonowa dźwiękoizolacyjna typ H2**
dźwiękoizolacyjna impregnowana płyta gipsowo-kartonowa typ H2 o grubości 12,5 mm i wadze min. 12,10 kg/m^2 i gęstości 968 kg/m^3 składająca się z rdzenia gipsowego osłoniętego ściśle związanymi z nim trwałymi i solidnymi okładzinami kartonowymi w kolorze zielonym o gramaturze G = 180 g/m^2, spód: G = 160 g/m^2, tworzącymi płaską i prostokątną powierzchnię. Produkt przeznaczony do pomieszczeń, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70%, a okresowo o podwyższonej wilgotności względnej powietrza do 85%. Klasa wchłaniania wody H2 (wg PN-EN 520) – całkowite wchłanianie wody ≤10%, powierzchniowe wchłanianie wody ≤220 g/m^2. Produkt niepalny, zaliczany do klasy A2-s1,d0. Płyta z dwoma krawędziami typu PRO (KS) o wgłębieniu 1mm na odcinku 45mm z nadrukowanym znacznikiem na osi płyty i nadrukowaną miarką wzdłuż krawędzi płyty ułatwiające montaż. Płyta spełniająca wymagania w zakresie krajowych przepisów dotyczących wydzielania substancji niebezpiecznych (udokumentowane poprzez niezależny Instytut Badawczy). Produkt posiadający Deklarację Właściwości Użytkowych (DOP), Atest Higieniczny oraz Deklarację Środowiskową (EPD).

c. **Płyta gipsowo-kartonowa wzmocniona do pomieszczeń wilgotnych**
Wzmocniona płyta gipsowo-kartonowa w klasie DFRIH1 o grubości 12,5 mm składająca się z rdzenia gipsowego osłoniętego ściśle związanymi z nim trwałymi i solidnymi okładzinami kartonowymi w kolorze ciemno szarym o gramaturze 180 g/m^2 z przodu oraz 140 g/m^2 z tyłu, tworzącymi płaską i prostokątną powierzchnię. Płyta o wadze min. 12,2 kg/m2 i gęstości >920 kg/m3. Płyta przeznaczona do stosowania w pomieszczeniach, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70% zgodnie z PN-EN 13964. Produkt niepalny, zaliczany do klasy A2-s1,d0. Płyta posiada 2 spłaszczone krawędzie typu KS o wgłębieniu grubości 1mm na odcinku 45mm.
Wytrzymałość na zginanie zgodne z PN-EN 520+A1: kierunek poprzeczny >400 N, kierunek wzdłużny >1000 N. Wytrzymałość na ścinanie 995 N. Twardość Brinella: 218 N/mm2 - badanie twardości płyt w oparciu o normę EN – ISO 6506-1:2006. Wytrzymałość na ściskanie: 1315 N. Współczynnik przewodzenia ciepła λ=0,25 W/(m*K). Produkt posiadający Deklarację Właściwości Użytkowych (DOP), Atest Higieniczny oraz Deklarację Środowiskową (EPD). . Przy zastosowaniu zwykłego wkrętu do drewna 5mm płyta jest w stanie przenieść 15 kg na punkt mocujący.

d. **CW 100 akustyczny**
Pionowy profil stalowy, zimnogięty, ocynkowany, wysokość ścianki 60 mm, dzięki ryflowaniom i przetłoczeniom charakteryzujący się o 50% zwiększoną sztywnością i trwałością w porównaniu do kształtowników wykonanych ze stali gładkiej, – co zostało udowodnione w badaniu przeprowadzonym przez Instytut Techniki Budowlanej pt. „Opinia techniczna dotycząca ścian działowych z kształtownikami stalowymi o powierzchni ryflowanej i gładkiej". Dzięki ryflowanej płaszczyźnie profilu następuje zminimalizowanie zjawiska „ślizgania się" wkrętów na ryflowanej powierzchni i „klawiszowania" płyt g - k podczas ich przykręcania, profil posiada Deklaracje Właściwości Użytkowych (DOP), produkt posiada znak CE. Przekrój profilu został specjalnie ukształtowany w celu poprawienia właściwości dźwiękoizolacyjnych montowanego systemu.

e. **UW 100**
Poziomy profil stalowy, zimnogięty, ocynkowany, dzięki ryflowaniom i przetłoczeniom charakteryzujący się o 50% zwiększoną sztywnością i trwałością w porównaniu do kształtowników wykonanych ze stali gładkiej,, co zostało udowodnione w badaniu przeprowadzonym przez Instytut Techniki Budowlanej pt. „Opinia techniczna dotycząca ścian działowych z kształtownikami stalowymi o powierzchni ryflowanej i gładkiej". Dzięki ryflowanej

płaszczyźnie profilu następuje zminimalizowanie zjawiska „ślizgania się" wkrętów na ryflowanej powierzchni i „klawiszowania" płyt g - k podczas ich przykręcania; grubość nominalna profila minimum 0,55 mm, profil posiada Deklaracje Właściwości Użytkowych (DOP), produkt posiada znak CE.

f. **Wkręty specjalne**
Blachowkręty wiercące ze stali galwanicznie fosfatowanej; reakcja na ogień klasa A1, klasa ochronności na korozję 48; twardość HRC 55. Produkt posiada Deklarację Właściwości Użytkowych.

g. **Wkręty do płyty wzmocnionej**
Blachowkręty wiercące ze stali węglowej. Reakcja na ogień klasa A1. Klasa ochronności na korozję klasa 48. Ostrza frezujące na głowicy zapewniają precyzyjne wkręcanie w płycie. Wkręty muszą posiadać Deklaracje Właściwości Użytkowych oraz znak CE.

h. **Kołki rozporowe**
Łączniki mechaniczne przeznaczone do montażu w nośnym podłożu. Produkt posiada Deklarację Właściwości Użytkowych.

i. **Taśma uszczelniająca piankowa**
Uszczelki polietylenowe grubości 3 do uszczelniania połączeń ścian działowych ze stropami oraz ścianami bocznymi.

j. **Masa szpachlowa**
Wysokojakościowa, super wytrzymała, systemowa gipsowa masa szpachlowa, ulepszona dodatkiem dyspersji tworzyw sztucznych. Masa szpachlowa do spoinowania płyt gipsowo-kartonowych, typ 4B zgodna z normą EN 13963. Masa wiążąca, rozrabiana w proporcji 5kg proszku na 2,5 litra wody. Czas zużycia ok 40 minut, czas wiązania ok. 60 minut. Produkt posiada Atest Higieniczny.

k. **Siatka spoinowa samoprzylepna**
siatka spoinowa z włókna szklanego służąca do wzmacniania spoin między płytami gipsowo-kartonowymi lub gipsowymi oraz w narożach i na obwodzie ściany. Produkt posiada Deklarację Właściwości Użytkowych.

l. **Masa szpachlowa wykończeniowa**
Lekka, gotowa do użycia, systemowa masa szpachlowa wytworzona na bazie precyzyjnie dobranych składników: co-polimerów lateksowych oraz najdrobniejszych mączek dolomitowych, służąca do wstępnego i finiszowego szpachlowania połączeń płyt g-k z zastosowaniem taśmy zbrojącej. Masa szpachlowa do spoinowania płyt gipsowo-kartonowych, typ 3A zgodna z normą EN 13963. Reakcja na ogień A2, s1-d0, wytrzymałość na zginanie >320N, kolor kremowy. Produkt posiada Atest Higieniczny.

Właściwości ścian działowych
Parametry techniczne
Ściany działowe systemowe charakteryzują się następującymi parametrami technicznymi:

Płyta: 2x12,5 mm dźwiękoizolacyjna typ A lub dźwiękoizolacyjna typ H2 + wzmocniona
Wypełnienie: Wełna gr. 100 mm

	PARAMETRY TECHNICZNE				
	Klasa odporności ogniowej *)	**Izolacyjność akustyczna**	**Wysokość maksymalna **)**	**Grubość**	**Masa**
Nazwa wariantu	**min.**	**dB**	**mm**	**mm**	**kg/m^2**
2x12,5 mm dźwiękoizolacyjna AKU typ A, AKU typ H2 oraz wzmocniona typ DFRIH1 Wełna gr. 100 mm [1)]	REI 60 [2)] EI 60 [1)]	R_{A1} 60 [3)] R_W 62 [3)]	6500	150	58

*)EN - Klasa odporności ogniowej wg PN-EN 13501-2.
**) W zakresie odporności ogniowej.
1) Klasa odporności ogniowej obowiązuje dla dowolnej wełny mineralnej o gęstości co najmniej 10 kg/m^3 i grubości min. 50 mm.
2)Ściany działowe mogą pełnić funkcję ścian działowych stanowiących elementy oddzielenia przeciwpożarowego.
3)Kalkulacja wykonana w programie AccousStiff.

Konstrukcja

Konstrukcję szkieletową systemu należy wykonać zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2018/0176. Szkielet nośny ścian działowych składa się z profili ryflowanych stalowych zimnogiętych o podwyższonej sztywności: pionowych słupków CW 100 akustycznych wstawianych w profile poziome UW 100 w rozstawie co 600 mm. Kształtowniki obwodowe mocowane są do konstrukcji budynku łącznikami mechanicznymi w max rozstawie 1000 mm. W stykach tych profili z elementami konstrukcyjnymi budynku stosuje się taśmę uszczelniającą z polietylenu spienionego o min. grubości 3 mm. Taśma na całym obwodzie ściany, tj. wzdłuż profili obwodowych CW 100 – pionowych i UW 100 - poziomych na połączeniach ma szczelnie przylegać do siebie (ułożona na styk) oraz na całej długości szczelnie dolegać do podłoża i profili (brak widocznych "gołym okiem" prześwitów między taśmą, a profilami i podłożem).
W przypadku ścian działowych o wysokości większej niż maksymalna długość handlowa kształtowników słupowych CW 100 akustycznych, kształtowniki te mogą być przedłużone zgodnie z zaleceniami dostawcy systemu.
Ściany działowe powinny mieć dylatacje pionowe w miejscu konstrukcyjnej dylatacji budynku oraz w odstępach nie większych niż 15 m w przypadku ścian ciągłych (bez usztywnień).
Ściany wykonane na profilach ryflowanych w porównaniu ze ścianami wykonanymi na profilach z blachy gładkiej wykazują o 50% większą sztywność co zostało potwierdzone w badaniu przeprowadzonym przez Instytut Techniki Budowlanej pt. „Opinia techniczna dotycząca ścian działowych z kształtownikami stalowymi o powierzchni ryflowanej i gładkiej".

Izolacja

Wypełnienie ściany działowej musi stanowić wełna mineralna o grubości i gęstości spełniająca wymagania Krajowej Ocenie Technicznej ITB-KOT-2018/0176 ze względu na wymagania dotyczące odporności ogniowej przegrody oraz wymagania odpowiedniej opinii akustycznej ze względu na spełnienie wymagań dotyczących izolacyjności akustycznej przegrody.
Zaleca się stosowanie płyt o szerokości zapewniającej montaż izolacji bez połączeń pionowych między słupkami i wysokości równej długości handlowej. Izolacja musi przylegać na całej szerokość między słupkami, tj. musi stanowić szczelne wypełnienie przestrzeni między środnikami profili CW 100 akustycznych. Niedopuszczalnym jest stosowanie "docinków" z płyt lub mat wełen mineralnych w taki sposób aby występowało ich połączenie pionowe między dwoma sąsiednimi słupkami. Wełna musi być szczelnie ułożona na wysokości ściany, tj. niedopuszczalne są widoczne "gołym okiem" niewypełnione szczeliny na poziomych połączeniach między końcami płyt lub mat z wełen mineralnych. Szczególną uwagę należy zwrócić na staranne wypełnienie przestrzeni między półkami górnego i dolnego profilu UW 100.
Zaleca się stosowanie wełny mineralnej, której osiadanie tj. zmiana wysokości wełny w czasie nie wpływa na jakość przegród.

Montaż płyt gipsowo-kartonowych

Pierwsza warstwa płyt gipsowo-kartonowych z krawędziami spłaszczonymi mocowana jest do profili CW 75 wkrętami specjalnymi 3,8x25 mm w rozstawie co 750 mm. Druga warstwa płyt gipsowo-kartonowych z krawędziami spłaszczonymi mocowana jest wkrętami specjalnymi 3,8x35 mm w rozstawie co 250 mm. Płyty gipsowo-kartonowe na obwodzie poszycia, tj. w miejscach połączenia z konstrukcją budynku nie mogą ściśle do niej przylegać.
Połączenia pionowe z dwóch stron ścian w pierwszych warstwach okładzin ściany są przesunięte o 60 cm. Połączenia poziome w obrębie sąsiednich pasm w każdej z warstw okładziny, są przesunięte względem siebie o minimum 40 cm.
Połączenia poziome kolejnych warstw okładziny, po każdej stronie ściany są przesunięte względem siebie o co najmniej 40cm.
Sposób połączeń poziomych i pionowych między płytami gipsowo-kartonowymi, odległość pomiędzy połączeniami poziomymi i pionowymi płyt gipsowo-kartonowych w obrębie tego samego

pasma poszycia, jak również połączenia poziome i pionowe w obrębie kolejnych, sąsiadujących warstw poszycia muszą być zgodne z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2018/0176.
Szczegóły montażowe dotyczące połączeń między płytami opisane są w publikacji pt.: „Warunki techniczne wykonania i odbioru systemów suchej zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych".

Szpachlowanie połączeń między płytami

Do wykonywania połączeń między wszystkimi warstwami poszycia płytami gipsowo - kartonowymi oraz do wykonywania uszczelnień na obwodzie ścian działowych muszą być stosowane gipsowe masy szpachlowe oraz muszą zostać wykonane zgodne z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2018/0176.
Spoiny zewnętrzne (widoczne) między płytami gipsowo - kartonowymi powinny być wzmocnione taśmami spoinowymi. Na połączeniach pionowych stosuje się wszystkie typy taśm spoinowych, tj. taśma spoinowa samoprzylepna ("siatka") oraz taśma papierowa i z włókna szklanego tzw. fiizelina.
W ścianach gipsowo-kartonowych o określonej klasie odporności ogniowej połączenia między płytami oraz wszystkie połączenia narożne i obwodowe powinny być wypełnione systemową, konstrukcyjną masą szpachlowa we wszystkich warstwach poszycia.
W celu uzyskania wyższego standardu wykonania połączenia tj. poprawy jego estetyki w strefie połączeń płyt gipsowo-kartonowych lub na całej powierzchni ściany stosowane są specjalne "finiszowe" masy szpachlowe przeznaczone do końcowego szpachlowania.
Szczegóły dotyczące szpachlowania ścian gipsowo-kartonowych opisane są w publikacji pt.: „Warunki techniczne wykonania i odbioru systemów suchej zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych".

5.6. Wykonanie otworu drzwiowego

W ścianach działowych mogą być montowane drzwi w otworach drzwiowych wykonanych z kształtowników ościeżnicowych UA. Drzwi mogą być również montowane w otworach drzwiowych wykonanych z kształtowników pionowych (słupków) CW akustyczne, jeżeli spełnione są wszystkie poniższe warunki: szerokość otworu drzwiowego ≤ 900mm, wysokość ściany ≤ 2600mm, masa skrzydła drzwi ≤ 25kg.
Montaż skrzydeł drzwiowych (pojedynczych lub podwójnych) na profilu UA możliwy jest dla szerokości otworu drzwiowego nie przekraczającego 120 cm; wysokości ściany do 650 cm oraz łącznej masie skrzydeł nie przekraczającej: 50 kg - dla montażu na profilach UA 50, 75 kg - dla montażu na profilach UA 75, 100 kg - dla montażu na profilach UA 100.

5.7. Informacje dodatkowe

W ścianach działowych mogą być montowane naświetla w otworach wykonanych z kształtowników UA lub CW zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2018/0176.
W ścianach działowych mogą być montowane instalacje oraz osadzane puszki elektryczne zgodnie z zaleceniami dostawcy systemu.
Do ścian mogą być mocowane szafki lub półki zgodnie z zakresem obciążeń podanym w Krajowej Ocenie Technicznej ITB-KOT-2018/0176.

GK1.2

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie montażu ścian działowych systemowych

Podstawowe pojęcia systemu ściany działowej

a. **Płyta gipsowo-kartonowa dźwiękoizolacyjna typ A**

Dźwiękoizolacyjna płyta gipsowo-kartonowa typ A o grubości 12,5 mm. Ze względów akustycznych płyta ciężka o wadze min. 12,0 kg/m² i gęstości 960 kg/m³ składającej się z rdzenia gipsowego osłoniętego ściśle związanymi z nim trwałymi i solidnymi okładzinami kartonowymi lico: w kolorze niebieskim o gramaturze G = 180 g/m², spód: G = 160 g/m² tworzącymi płaską i prostokątną powierzchnię. Produkt przeznaczony do pomieszczeń, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70%. Produkt niepalny, zaliczany do klasy A2-s1,d0. Płyta z dwoma krawędziami spłaszczonymi typu KS o wgłębieniu 1mm na odcinku 45mm z nadrukowanym znacznikiem na osi płyty i nadrukowaną miarką wzdłuż krawędzi płyty ułatwiające montaż. Płyta spełniająca wymagania w zakresie krajowych przepisów dotyczących wydzielania substancji niebezpiecznych (udokumentowane poprzez niezależny Instytut Badawczy). Produkt posiadający Deklarację Właściwości Użytkowych (DOP), Atest Higieniczny oraz Deklarację Środowiskową (EPD).

b. **CW 100 akustyczny**
Pionowy profil stalowy, zimnogięty, ocynkowany, wysokość ścianki 60 mm, dzięki ryflowaniom i przetłoczeniom charakteryzujący się o 50% zwiększoną sztywnością i trwałością w porównaniu do kształtowników wykonanych ze stali gładkiej, – co zostało udowodnione w badaniu przeprowadzonym przez Instytut Techniki Budowlanej pt. „Opinia techniczna dotycząca ścian działowych z kształtownikami stalowymi o powierzchni ryflowanej i gładkiej". Dzięki ryflowanej płaszczyźnie profilu następuje zminimalizowanie zjawiska „ślizgania się" wkrętów na ryflowanej powierzchni i „klawiszowania" płyt g - k podczas ich przykręcania, profil posiada Deklaracje Właściwości Użytkowych (DOP), produkt posiada znak CE. Przekrój profilu został specjalnie ukształtowany w celu poprawienia właściwości dźwiękoizolacyjnych montowanego systemu.

c. **UW 100**
Poziomy profil stalowy, zimnogięty, ocynkowany, wysokość ścianki 40 mm, dzięki ryflowaniom i przetłoczeniom charakteryzujący się o 50% zwiększoną sztywnością i trwałością w porównaniu do kształtowników wykonanych ze stali gładkiej, co zostało udowodnione w badaniu przeprowadzonym przez Instytut Techniki Budowlanej pt. „Opinia techniczna dotycząca ścian działowych z kształtownikami stalowymi o powierzchni ryflowanej i gładkiej" . Dzięki ryflowanej płaszczyźnie profilu następuje zminimalizowanie zjawiska „ślizgania się" wkrętów na ryflowanej powierzchni i „klawiszowania" płyt g - k podczas ich przykręcania; grubość nominalna profilu minimum 0,55 mm, profil posiada Deklaracje Właściwości Użytkowych (DOP), produkt posiada znak CE.

d. **Wkręty specjalne**
Blachowkręty samowiercące do mocowania płyt gipsowo-kartonowych do profili z blachy do 2 mm, ze stali galwanicznie
fosfatowanej; reakcja na ogień klasa A1, klasa ochronności na korozję 48; twardość HRC 55. Produkt posiada Deklarację Właściwości Użytkowych.

e. **Wkręty specjalne**
Blachowkręty samowiercące do mocowania płyt gipsowo-kartonowych do profili z blachy do 2 mm, ze stali galwanicznie
fosfatowanej; reakcja na ogień klasa A1, klasa ochronności na korozję 48; twardość HRC 55. Produkt posiada Deklarację Właściwości Użytkowych.

f. **Taśma uszczelniająca piankowa systemowa**
Uszczelki polietylenowe grubości 3 do uszczelniania połączeń ścian działowych
ze stropami oraz ścianami bocznymi.

g. **Masa szpachlowa systemowa**
Systemowa, konstrukcyjna, gipsowa masa szpachlowa dwufunkcyjna - do szpachlowania połączeń między płytami gipsowo-kartonowymi oraz do wykańczania powierzchni w jednej lub kilku warstwach. Masa szpachlowa do spoinowania płyt gipsowo-kartonowych, typ 3B zgodna z normą EN 13963. Masa wiążąca, rozrabiana w proporcji 1,2-1,3 kg proszku na 1 litr wody. Reakcja na ogień A1. Produkt posiada Atest Higieniczny.

h. **Taśma spoinowa szklana**
Taśma spoinowa z włókna szklanego „fizelina" służąca do wzmacniania spoin między płytami gipsowo-kartonowymi oraz w narożach i na obwodzie ściany.

i. **Masa szpachlowa wykończeniowa**
Lekka, gotowa do użycia, systemowa masa szpachlowa wytworzona na bazie precyzyjnie dobranych składników: co-polimerów lateksowych oraz najdrobniejszych mączek dolomitowych, służąca do wstępnego i finiszowego szpachlowania połączeń płyt g-k z zastosowaniem taśmy zbrojącej. Masa szpachlowa do spoinowania płyt gipsowo-kartonowych, typ 3A zgodna z normą EN 13963. Reakcja na ogień A2, s1-d0, wytrzymałość na zginanie >320N, kolor kremowy. Produkt posiada Atest Higieniczny.

j. **Wełna mineralna szklana**
Wełna mineralna szklana o gr. 100 mm. Masa wełny to 15,5 kg/m^3. Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła λ = 0,037 W/mk. Klasa tolerancji grubości T2.

Właściwości ścian działowych

Parametry techniczne

Ściany działowe systemowe charakteryzują się następującymi parametrami technicznymi:

Nazwa wariantu	Konstrukcja z profili	Grubość [mm]	Masa [kg]	Wysokość maksymalna [mm]	Klasa odporności ogniowej [minuty]	Izolacyjność akustyczna R_{A1} [dB]	Wypełnienie wełną mineralną
gr. 2x12,5 mm typ A lub typ H2	CW 100 / UW 100	150	58	6500 **)	EI 30 [1)*)] REI 30 [2)*)]	62 [3)]	Wełna [1)] gr. 100 mm

*) EN – klasa odporności ogniowej wg PN-EN 13501-2.

**) W zakresie odporności ogniowej.

1) Klasa odporności ogniowej obowiązuje dla dowolnej wełny mineralnej o gęstości co najmniej 10 kg/m^3 i grubości min. 50 mm.
2) Ściany działowe mogą pełnić funkcję ścian działowych stanowiących elementy oddzielenia przeciwpożarowego.
3) Raport badań akustycznych ITB LA00-00785/11/R30NA.

Ściany działowe systemu dźwiękoizolacyjnego charakteryzują się następującymi parametrami izolacyjności akustycznej R'A1 dla konkretnych rozwiązań ścian obliczonych wg zasady podanej w Polskich Normach z uwzględnieniem przenoszenia bocznego dźwięku w budynku:

- R'A1=55 dB dla budynku typu „ciężkiego" przy wypełnieniu wełną 100mm o kodzie wyrobu: MW-EN13162-T2-MU1-AW1-AFr5 i dla opłytowania 2x12,5mm płytą dźwiękoizolacyjną,
gdzie poprzez budynek typu „ciężkiego" rozumiemy przykładowy budynek o stropach żelbetowych o grubości 24 cm, ścianach zewnętrznych żelbetowych o grubości 24 cm z ociepleniem oraz o nośnych ścianach wewnętrznych z żelbetu o grubości 24 cm (średnia masa powierzchniowa przegród bocznych 574 kg/m2)
- R'A1=51 dB dla budynku typu „średniego" przy wypełnieniu wełną 100mm o kodzie wyrobu: MW-EN13162-T2-MU1-AW1-AFr5 i dla opłytowania 2x12,5mm płytą dźwiękoizolacyjną,
gdzie poprzez budynek typu „średniego" rozumiemy przykładowy budynek o stropach żelbetowych o grubości 24 cm, ścianach zewnętrznych z silikatów drążonych o grubości 24 cm z ociepleniem oraz o nośnych ścianach wewnętrznych z silikatów drążonych o grubości 24 cm (średnia masa powierzchniowa przegród bocznych 453 kg/m2)
- R'A1=47 dB dla budynku typu „lekkiego" przy wypełnieniu wełną 100mm o kodzie wyrobu: MW-EN13162-T2-MU1-AW1-AFr5 i dla opłytowania 2x12,5mm płytą dźwiękoizolacyjną,
gdzie poprzez budynek typu „lekkiego" rozumiemy przykładowy budynek o stropach ceramicznych typu Teriva o grubości 26,5 cm, ścianach zewnętrznych z cegły poryzowanej o grubości 25 cm z ociepleniem oraz o nośnych ścianach wewnętrznych z cegły poryzowanej o grubości 25 cm (średnia masa powierzchniowa przegród bocznych 294 kg/m2)

Konstrukcja

Konstrukcję szkieletową systemu ściany działowej należy wykonać zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2018/0176. Szkielet nośny ściany działowej składa się z profili ryflowanych stalowych zimnogiętych o podwyższonej sztywności: pionowych słupków – profili CW 100 wstawianych w kształtowniki poziome – profile UW 100 w rozstawie co 600 mm. Kształtowniki obwodowe mocowane są do konstrukcji budynku łącznikami mechanicznymi w max rozstawie 1000 mm. W stykach tych profili z elementami konstrukcyjnymi budynku stosuje się taśmę uszczelniającą piankową z polietylenu spienionego o min. grubości 3 mm. Taśma na całym obwodzie ściany, tj. wzdłuż profili obwodowych CW 100 – pionowych i UW 100 - poziomych na połączeniach ma szczelnie przylegać do siebie (ułożona na styk) oraz na całej długości szczelnie dolegać do podłoża i profili (brak widocznych "gołym okiem" prześwitów między taśmą, a profilami i podłożem).

W przypadku ścian działowych o wysokości większej niż maksymalna długość handlowa kształtowników słupowych CW 100 kształtowniki te mogą być przedłużone zgodnie z zaleceniami dostawcy systemu.

Ściany działowe systemowe powinny mieć dylatacje pionowe w miejscu konstrukcyjnej dylatacji budynku oraz w odstępach nie większych niż 15 m w przypadku ścian ciągłych (bez usztywnień).

Ściany wykonane na profilach ryflowanych w porównaniu ze ścianami wykonanymi na profilach z blachy gładkiej wykazują o 50% większą sztywność co zostało potwierdzone w badaniu przeprowadzonym przez Instytut Techniki Budowlanej pt. „Opinia techniczna dotycząca ścian działowych z kształtownikami stalowymi o powierzchni ryflowanej i gładkiej".

Izolacja

Wypełnienie ściany działowej musi stanowić wełna mineralna o grubości i gęstości spełniająca wymagania Krajowej Oceny Technicznej ITB-KOT2018/0176 ze względu na wymagania dotyczące odporności ogniowej przegrody oraz wymagania odpowiedniej opinii akustycznej ze względu na spełnienie wymagań dotyczących izolacyjności akustycznej przegrody.

Zaleca się stosowanie płyt o szerokości zapewniającej montaż izolacji bez połączeń pionowych między słupkami i wysokości równej długości handlowej. Izolacja musi przylegać na całej szerokość między słupkami, tj. musi stanowić szczelne wypełnienie przestrzeni między środnikami profili CW 100 Niedopuszczalnym jest stosowanie "docinków" z płyt lub mat wełen mineralnych w taki sposób aby występowało ich połączenie pionowe między dwoma sąsiednimi słupkami. Wełna musi być szczelnie ułożona na wysokości ściany, tj. niedopuszczalne są widoczne "gołym okiem" niewypełnione szczeliny na poziomych połączeniach między końcami płyt lub mat z wełen mineralnych. Szczególną uwagę należy zwrócić na staranne wypełnienie przestrzeni między półkami górnego i dolnego profilu UW 100

Zaleca się stosowanie wełny mineralnej, której osiadanie tj. zmiana wysokości wełny w czasie nie wpływa na jakość przegród.

Montaż płyt gipsowo-kartonowych

Pierwsza warstwa płyt gipsowo-kartonowych dźwiękoizolacyjnych z krawędziami spłaszczonymi mocowana jest do profili ryflowanych akustycznego CW 100 wkrętami specjalnymi 3,9x25 mm w rozstawie co 750 mm. Druga warstwa płyt gipsowo-kartonowych dźwiękoizolacyjnych z krawędziami spłaszczonymi mocowana jest wkrętami specjalnymi 3,9x35 mm w rozstawie co 250 mm. Płyty gipsowo-kartonowe na obwodzie poszycia, tj. w miejscach połączenia z konstrukcją budynku nie mogą ściśle do niej przylegać. Połączenia pionowe z dwóch stron ścian w pierwszych warstwach okładzin ściany są przesunięte o 60 cm. Połączenia poziome w obrębie sąsiednich pasm w każdej z warstw okładziny, są przesunięte względem siebie o minimum 40 cm. Połączenia poziome kolejnych warstw okładziny, po każdej stronie ściany są przesunięte względem siebie o co najmniej 40
cm.

Sposób połączeń poziomych i pionowych między płytami gipsowo-kartonowymi, odległość pomiędzy połączeniami poziomymi i pionowymi płyt gipsowo-kartonowych w obrębie tego samego pasma poszycia, jak również połączenia poziome i pionowe w obrębie kolejnych, sąsiadujących warstw poszycia muszą być zgodne z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2018/0176.

Szczegóły montażowe dotyczące połączeń między płytami opisane są w publikacji pt.: „Warunki techniczne wykonania i odbioru systemów suchej zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych”.

Szpachlowanie połączeń między płytami

Do wykonywania połączeń między wszystkimi warstwami poszycia płytami gipsowo - kartonowymi oraz do wykonywania uszczelnień na obwodzie ścian działowych muszą być stosowane gipsowe masy szpachlowe systemowe. Połączenia muszą zostać wykonane zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2018/0176.

Spoiny zewnętrzne (widoczne) między płytami gipsowo - kartonowymi powinny być wzmocnione taśmami spoinowymi systemowymi. Na połączeniach pionowych stosuje się wszystkie typy taśm spoinowych, tj. taśma spoinowa samoprzylepna ("siatka"), taśma papierowa lub z włókna szklanego tzw. fizelina.

W ścianach gipsowo-kartonowych o określonej klasie odporności ogniowej połączenia między płytami z krawędziami spłaszczonymi oraz wszystkie połączenia narożne i obwodowe powinny być wypełnione systemową, konstrukcyjną masą szpachlowa we wszystkich warstwach poszycia.

W celu uzyskania wyższego standardu wykonania połączenia tj. poprawy jego estetyki w strefie połączeń płyt gipsowo-kartonowych lub na całej powierzchni ściany stosowane są specjalne "finiszowe" masy szpachlowe przeznaczone do końcowego szpachlowania.

Szczegóły dotyczące szpachlowania ścian gipsowo-kartonowych opisane są w publikacji pt.: „Warunki techniczne wykonania i odbioru systemów suchej zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych”.

Wykonanie otworu drzwiowego

W ścianach działowych mogą być montowane drzwi w otworach drzwiowych wykonanych z kształtowników ościeżnicowych UA. Drzwi mogą być również montowane w otworach drzwiowych wykonanych z kształtowników pionowych (słupków) CW, jeżeli spełnione są wszystkie poniższe warunki: szerokość otworu drzwiowego ≤ 900mm, wysokość ściany ≤ 2600mm, masa skrzydła drzwi ≤ 25kg.

Montaż skrzydeł drzwiowych (pojedynczych lub podwójnych) na profilu UA możliwy jest dla szerokości otworu drzwiowego nie przekraczającego 120 cm; wysokości ściany do 650 cm oraz łącznej masie skrzydeł nie przekraczającej: 50 kg - dla montażu na profilach UA 50, 75 kg - dla montażu na profilach UA 75, 100 kg - dla montażu na profilach UA 100.

Informacje dodatkowe

W ścianach działowych mogą być montowane naświetla w otworach wykonanych z kształtowników UA lub ryflowanych CW zgodnie z Krajową Oceną
Techniczną ITB-KOT-2018/0176.

W ścianach działowych mogą być montowane instalacje oraz osadzane puszki elektryczne zgodnie z zaleceniami dostawcy systemu.

Do ścian mogą być mocowane szafki lub półki zgodnie z zakresem obciążeń podanym w Krajowej Ocenie Technicznej ITB-KOT-2018/0176.

GK1.3, GK1.4

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie montażu ścian działowych systemu z płyt-gipsowo kartonowych z podwójnym opłytowaniem z wysoką izolacyjnością akustyczną

Podstawowe pojęcia

a. **Płyta gipsowo- kartonowa dźwiękoizolacyjna typ A**
dźwiękoizolacyjna płyta gipsowo-kartonowa typ A o grubości 12,5 mm. Ze względów akustycznych płyta ciężka o wadze min. 12,0 kg/m^2 i gęstości 960 kg/m^3 składającej się z rdzenia gipsowego osłoniętego ściśle związanymi z nim trwałymi i solidnymi okładzinami kartonowymi lico: w kolorze niebieskim o gramaturze G = 180 g/m^2, spód: G = 160 g/m^2 tworzącymi płaską i prostokątną powierzchnię. Produkt przeznaczony do pomieszczeń, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70%. Produkt niepalny, zaliczany do klasy A2-s1,d0. Płyta z dwoma krawędziami typu PRO (KS) o wgłębieniu 1mm na odcinku 45mm z nadrukowanym znacznikiem na osi płyty i nadrukowaną miarką wzdłuż krawędzi płyty ułatwiające montaż. Płyta spełniająca wymagania w zakresie krajowych przepisów dotyczących wydzielania substancji niebezpiecznych (udokumentowane poprzez niezależny Instytut Badawczy). Produkt posiadający Deklarację Właściwości Użytkowych (DOP), Atest Higieniczny oraz Deklarację Środowiskową (EPD).

b. **Płyta gipsowo-kartonowa dźwiękoizolacyjna typ H2**
dźwiękoizolacyjna impregnowana płyta gipsowo-kartonowa typ H2 o grubości 12,5 mm i wadze min. 12,10 kg/m^2 i gęstości 968 kg/m^3 składająca się z rdzenia gipsowego osłoniętego ściśle związanymi z nim trwałymi i solidnymi okładzinami kartonowymi w kolorze zielonym o gramaturze G = 180 g/m^2, spód: G = 160 g/m^2, tworzącymi płaską i prostokątną powierzchnię. Produkt przeznaczony do pomieszczeń, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70%, a okresowo o podwyższonej wilgotności względnej powietrza do 85%. Klasa wchłaniania wody H2 (wg PN-EN 520) – całkowite wchłanianie wody ≤10%, powierzchniowe wchłanianie wody ≤220 g/m^2. Produkt niepalny, zaliczany do klasy A2-s1,d0. Płyta z dwoma krawędziami typu PRO (KS) o wgłębieniu 1mm na odcinku 45mm z nadrukowanym znacznikiem na osi płyty i nadrukowaną miarką wzdłuż krawędzi płyty ułatwiające montaż. Płyta spełniająca wymagania w zakresie krajowych przepisów dotyczących wydzielania substancji niebezpiecznych (udokumentowane poprzez niezależny Instytut Badawczy). Produkt posiadający Deklarację Właściwości Użytkowych (DOP), Atest Higieniczny oraz Deklarację Środowiskową (EPD).

c. **Płyta gipsowo-kartonowa wzmocniona do pomieszczeń wilgotnych**
Konstrukcyjna płyta gipsowo-kartonowa o grubości 12,5 mm typ DFIREH1. Płyta o wadze 12,0 kg/m^2 i gęstości 960 kg/m^3 . składająca się z rdzenia gipsowego wzmocnionego zagęszczonym włóknem szklanym, osłoniętego ściśle związanymi z nim trwałymi i solidnymi okładzinami

kartonowymi lico: w kolorze białym o gramaturze G = 180 g/m^2, spód: G = 160 g/m^2, tworzącymi płaską i prostokątną powierzchnię.
Wg PN-EN 520 płyta o :
D - kontrolowanej gęstości rdzenia gipsowego (>800 kg/m^3),
F - zwiększonej odporności na działanie wysokich temperatur (klasa reakcji na ogień A2- s1,d0)
R - zwiększonej wytrzymałości na zginanie (w kierunku poprzecznym >300 N, w kierunku wzdłużnym >725 N),
I - zwiększonej twardości powierzchniowej (twardości powierzchni średnicy wgniecenia <15mm)
E - spełniająca funkcje usztywniające oraz o
H1 - klasie wchłaniania wody (całkowite wchłanianie wody ≤5%, powierzchniowe wchłanianie wody ≤180 g/m2)
Płyta z dwoma krawędziami typu PRO (KS) o wgłębieniu 1mm na odcinku 45mm z nadrukowanym znacznikiem na osi płyty i nadrukowaną miarką wzdłuż krawędzi płyty ułatwiające montaż. Płyta spełniająca wymagania w zakresie krajowych przepisów dotyczących wydzielania substancji niebezpiecznych (udokumentowane poprzez niezależny Instytut Badawczy). Produkt posiadający Deklarację Właściwości Użytkowych (DOP), Atest Higieniczny oraz Deklarację Środowiskową (EPD).

d. **Płyta gipsowo-kartonowa typ H2**
Impregnowana płyta gipsowo-kartonowa typ H2 o grubości 12,5 mm składająca się z rdzenia gipsowego osłoniętego ściśle związanymi z nim trwałymi i solidnymi okładzinami kartonowymi o gramaturze lico: G = 170 g/m^2, spód: G = 150 g/m^2, tworzącymi płaską i prostokątną powierzchnię. Płyta o wadze min. 8,40 kg/m^2 i gęstości 668 kg/m3 o zmniejszonym stopniu wchłaniania wody przeznaczona do pomieszczeń, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70%, a okresowo o podwyższonej wilgotności względnej powietrza do 85%. Klasa wchłaniania wody H2 (wg PN-EN 520) – całkowite wchłanianie wody ≤10%, powierzchniowe wchłanianie wody ≤220 g/m^2. Produkt niepalny, zaliczany do klasy A2-s1,d0. Płyta z dwoma krawędziami typu PRO (KS) o wgłębieniu 1mm na odcinku 45mm z nadrukowanym znacznikiem na osi płyty i nadrukowaną miarką wzdłuż krawędzi płyty ułatwiające montaż.. Płyta spełniająca wymagania w zakresie krajowych przepisów dotyczących wydzielania substancji niebezpiecznych (udokumentowane poprzez niezależny Instytut Badawczy). Produkt posiadający Deklarację Właściwości Użytkowych (DOP), Atest Higieniczny oraz Deklarację Środowiskową (EPD).

e. **CW 100 akustyczny**
Pionowy profil stalowy, zimnogięty, ocynkowany, wysokość ścianki 60 mm, dzięki ryflowaniom i przetłoczeniom charakteryzujący się o 50% zwiększoną sztywnością i trwałością w porównaniu do kształtowników wykonanych ze stali gładkiej, – co zostało udowodnione w badaniu przeprowadzonym przez Instytut Techniki Budowlanej pt. „Opinia techniczna dotycząca ścian działowych z kształtownikami stalowymi o powierzchni ryflowanej i gładkiej”. Dzięki ryflowanej płaszczyźnie profilu następuje zminimalizowanie zjawiska „ślizgania się” wkrętów na ryflowanej powierzchni i „klawiszowania” płyt g - k podczas ich przykręcania, profil posiada Deklaracje Właściwości Użytkowych (DOP), produkt posiada znak CE. Przekrój profilu został specjalnie ukształtowany w celu poprawienia właściwości dźwiękoizolacyjnych montowanego systemu.

f. **UW 100**
Poziomy profil stalowy, zimnogięty, ocynkowany, dzięki ryflowaniom i przetłoczeniom charakteryzujący się o 50% zwiększoną sztywnością i trwałością w porównaniu do kształtowników wykonanych ze stali gładkiej,, co zostało udowodnione w badaniu przeprowadzonym przez Instytut Techniki Budowlanej pt. „Opinia techniczna dotycząca ścian działowych z kształtownikami stalowymi o powierzchni ryflowanej i gładkiej". Dzięki ryflowanej płaszczyźnie profilu następuje zminimalizowanie zjawiska „ślizgania się" wkrętów na ryflowanej powierzchni i „klawiszowania" płyt g - k podczas ich przykręcania; grubość nominalna profila minimum 0,55 mm, profil posiada Deklaracje Właściwości Użytkowych (DOP), produkt posiada znak CE.

g. **Wkręty specjalne**
Blachowkręty wiercące ze stali galwanicznie fosfatowanej; reakcja na ogień klasa A1, klasa ochronności na korozję 48; twardość HRC 55. Produkt posiada Deklarację Właściwości Użytkowych.

h. **Wkręty do płyty wzmocnionej**
Blachowkręty wiercące ze stali węglowej. Reakcja na ogień klasa A1. Klasa ochronności na korozję klasa 48. Ostrza frezujące na głowicy zapewniają precyzyjne wkręcanie w płycie. Wkręty muszą posiadać Deklaracje Właściwości Użytkowych oraz znak CE.

i. **Kołki rozporowe**
Łączniki mechaniczne przeznaczone do montażu w nośnym podłożu. Produkt posiada Deklarację Właściwości Użytkowych.

j. **Taśma uszczelniająca piankowa**
Uszczelki polietylenowe grubości 3 do uszczelniania połączeń ścian działowych ze stropami oraz ścianami bocznymi.

k. **Masa szpachlowa**
Wysokojakościowa, super wytrzymała, systemowa gipsowa masa szpachlowa, ulepszona dodatkiem dyspersji tworzyw sztucznych. Masa szpachlowa do spoinowania płyt gipsowo-kartonowych, typ 4B zgodna z normą EN 13963. Masa wiążąca, rozrabiana w proporcji 5kg proszku na 2,5 litra wody. Czas zużycia ok 40 minut, czas wiązania ok. 60 minut. Produkt posiada Atest Higieniczny.

l. **Siatka spoinowa samoprzylepna**
siatka spoinowa z włókna szklanego służąca do wzmacniania spoin między płytami gipsowo-kartonowymi lub gipsowymi oraz w narożach i na obwodzie ściany. Produkt posiada Deklarację Właściwości Użytkowych.

m. **Masa szpachlowa wykończeniowa**
Lekka, gotowa do użycia, systemowa masa szpachlowa wytworzona na bazie precyzyjnie dobranych składników: co-polimerów lateksowych oraz najdrobniejszych mączek dolomitowych, służąca do wstępnego i finiszowego szpachlowania połączeń płyt g-k z zastosowaniem taśmy zbrojącej. Masa szpachlowa do spoinowania płyt gipsowo-kartonowych, typ 3A zgodna z normą EN 13963. Reakcja na ogień A2, s1-d0, wytrzymałość na zginanie >320N, kolor kremowy. Produkt posiada Atest Higieniczny.

Właściwości ścian działowych
Parametry techniczne
Ściany działowe systemowe charakteryzują się następującymi parametrami technicznymi:

Płyta: 2x12,5 mm dźwiękoizolacyjna typ A lub dźwiękoizolacyjna typ H2 + wzmocniona
Wypełnienie: Wełna gr. 100 mm

	PARAMETRY TECHNICZNE				
	Klasa odporności ogniowej *)	**Izolacyjność akustyczna**	**Wysokość maksymalna **)**	**Grubość**	**Masa**
Nazwa wariantu	**min.**	**dB**	**mm**	**mm**	**kg/m^2**
2x12,5 mm dźwiękoizolacyjna AKU typ A, AKU typ H2 oraz wzmocniona Wełna gr. 100 mm 1)	REI 60 2) EI 60 1)	R_{A1} 60 3) R_W 62 3)	6500	150	58

*)EN - Klasa odporności ogniowej wg PN-EN 13501-2.
**) W zakresie odporności ogniowej.
1) Klasa odporności ogniowej obowiązuje dla dowolnej wełny mineralnej o gęstości co najmniej 10 kg/m^3 i grubości min. 50 mm.
2)Ściany działowe mogą pełnić funkcję ścian działowych stanowiących elementy oddzielenia przeciwpożarowego.
3)Kalkulacja wykonana w programie AccousStiff.
Konstrukcja

Konstrukcję szkieletową systemu należy wykonać zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2018/0176. Szkielet nośny ścian działowych składa się z profili ryflowanych stalowych zimnogiętych o podwyższonej sztywności: pionowych słupków CW 100 akustycznych wstawianych w profile poziome UW 100 w rozstawie co 600 mm. Kształtowniki obwodowe mocowane są do konstrukcji budynku łącznikami mechanicznymi w max rozstawie 1000 mm. W stykach tych profili z elementami konstrukcyjnymi budynku stosuje się taśmę uszczelniającą z polietylenu spienionego o min. grubości 3 mm. Taśma na całym obwodzie ściany, tj. wzdłuż profili obwodowych CW 100 – pionowych i UW 100 - poziomych na połączeniach ma szczelnie przylegać do siebie (ułożona na styk) oraz na całej długości szczelnie dolegać do podłoża i profili (brak widocznych "gołym okiem" prześwitów między taśmą, a profilami i podłożem).
W przypadku ścian działowych o wysokości większej niż maksymalna długość handlowa kształtowników słupowych CW 100 akustycznych, kształtowniki te mogą być przedłużone zgodnie z zaleceniami dostawcy systemu.
Ściany działowe powinny mieć dylatacje pionowe w miejscu konstrukcyjnej dylatacji budynku oraz w odstępach nie większych niż 15 m w przypadku ścian ciągłych (bez usztywnień).
Ściany wykonane na profilach ryflowanych w porównaniu ze ścianami wykonanymi na profilach z blachy gładkiej wykazują o 50% większą sztywność co zostało potwierdzone w badaniu przeprowadzonym przez Instytut Techniki Budowlanej pt. „Opinia techniczna dotycząca ścian działowych z kształtownikami stalowymi o powierzchni ryflowanej i gładkiej".

Izolacja

Wypełnienie ściany działowej musi stanowić wełna mineralna o grubości i gęstości spełniająca wymagania Krajowej Ocenie Technicznej ITB-KOT-2018/0176 ze względu na wymagania dotyczące odporności ogniowej przegrody oraz wymagania odpowiedniej opinii akustycznej ze względu na spełnienie wymagań dotyczących izolacyjności akustycznej przegrody.
Zaleca się stosowanie płyt o szerokości zapewniającej montaż izolacji bez połączeń pionowych między słupkami i wysokości równej długości handlowej. Izolacja musi przylegać na całej szerokość między słupkami, tj. musi stanowić szczelne wypełnienie przestrzeni między środnikami profili CW 100 akustycznych. Niedopuszczalnym jest stosowanie "docinków" z płyt lub mat wełen mineralnych w taki sposób aby występowało ich połączenie pionowe między dwoma sąsiednimi słupkami. Wełna musi być szczelnie ułożona na wysokości ściany, tj. niedopuszczalne są widoczne "gołym okiem" niewypełnione szczeliny na poziomych połączeniach między końcami płyt lub mat z wełen mineralnych. Szczególną uwagę należy zwrócić na staranne wypełnienie przestrzeni między półkami górnego i dolnego profilu UW 100.
Zaleca się stosowanie wełny mineralnej, której osiadanie tj. zmiana wysokości wełny w czasie nie wpływa na jakość przegród.

Montaż płyt gipsowo-kartonowych

Pierwsza warstwa płyt gipsowo-kartonowych z krawędziami spłaszczonymi mocowana jest do profili CW 75 wkrętami specjalnymi 3,8x25 mm w rozstawie co 750 mm. Druga warstwa płyt gipsowo-kartonowych z krawędziami spłaszczonymi mocowana jest wkrętami specjalnymi 3,8x35 mm w rozstawie co 250 mm. Płyty gipsowo-kartonowe na obwodzie poszycia, tj. w miejscach połączenia z konstrukcją budynku nie mogą ściśle do niej przylegać.
Połączenia pionowe z dwóch stron ścian w pierwszych warstwach okładzin ściany są przesunięte o 60 cm. Połączenia poziome w obrębie sąsiednich pasm w każdej z warstw okładziny, są przesunięte względem siebie o minimum 40 cm.
Połączenia poziome kolejnych warstw okładziny, po każdej stronie ściany są przesunięte względem siebie o co najmniej 40cm.
Sposób połączeń poziomych i pionowych między płytami gipsowo-kartonowymi, odległość pomiędzy połączeniami poziomymi i pionowymi płyt gipsowo-kartonowych w obrębie tego samego pasma poszycia, jak również połączenia poziome i pionowe w obrębie kolejnych, sąsiadujących warstw poszycia muszą być zgodne z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2018/0176.
Szczegóły montażowe dotyczące połączeń między płytami opisane są w publikacji pt.: „Warunki techniczne wykonania i odbioru systemów suchej zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych”.

Szpachlowanie połączeń między płytami

Do wykonywania połączeń między wszystkimi warstwami poszycia płytami gipsowo - kartonowymi oraz do wykonywania uszczelnień na obwodzie ścian działowych muszą być stosowane gipsowe masy szpachlowe oraz muszą zostać wykonane zgodne z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2018/0176.

Spoiny zewnętrzne (widoczne) między płytami gipsowo - kartonowymi powinny być wzmocnione taśmami spoinowymi. Na połączeniach pionowych stosuje się wszystkie typy taśm spoinowych, tj. taśma spoinowa samoprzylepna ("siatka") oraz taśma papierowa i z włókna szklanego tzw. fiizelina.
W ścianach gipsowo-kartonowych o określonej klasie odporności ogniowej połączenia między płytami oraz wszystkie połączenia narożne i obwodowe powinny być wypełnione systemową, konstrukcyjną masą szpachlowa we wszystkich warstwach poszycia.
W celu uzyskania wyższego standardu wykonania połączenia tj. poprawy jego estetyki w strefie połączeń płyt gipsowo-kartonowych lub na całej powierzchni ściany stosowane są specjalne "finiszowe" masy szpachlowe przeznaczone do końcowego szpachlowania.
Szczegóły dotyczące szpachlowania ścian gipsowo-kartonowych opisane są w publikacji pt.: „Warunki techniczne wykonania i odbioru systemów suchej zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych".

Wykonanie otworu drzwiowego

W ścianach działowych mogą być montowane drzwi w otworach drzwiowych wykonanych z kształtowników ościeżnicowych UA. Drzwi mogą być również montowane w otworach drzwiowych wykonanych z kształtowników pionowych (słupków) CW akustyczne, jeżeli spełnione są wszystkie poniższe warunki: szerokość otworu drzwiowego ≤ 900mm, wysokość ściany ≤ 2600mm, masa skrzydła drzwi ≤ 25kg.
Montaż skrzydeł drzwiowych (pojedynczych lub podwójnych) na profilu UA możliwy jest dla szerokości otworu drzwiowego nie przekraczającego 120 cm; wysokości ściany do 650 cm oraz łącznej masie skrzydeł nie przekraczającej: 50 kg - dla montażu na profilach UA 50, 75 kg - dla montażu na profilach UA 75, 100 kg - dla montażu na profilach UA 100.

Informacje dodatkowe

W ścianach działowych mogą być montowane naświetla w otworach wykonanych z kształtowników UA lub CW zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2018/0176.
W ścianach działowych mogą być montowane instalacje oraz osadzane puszki elektryczne zgodnie z zaleceniami dostawcy systemu.
Do ścian mogą być mocowane szafki lub półki zgodnie z zakresem obciążeń podanym w Krajowej Ocenie Technicznej ITB-KOT-2018/0176.

GK1.5

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie montażu ścian działowych systemowych

Podstawowe pojęcia systemu ściany działowej

a. **Płyta gipsowo-kartonowa typ H2**
   Impregnowana płyta gipsowo-kartonowa typ H2 o grubości 12,5 mm składająca się z rdzenia gipsowego osłoniętego ściśle związanymi
   z nim trwałymi i solidnymi okładzinami kartonowymi o gramaturze lico: G = 170 g/m², spód: G = 150 g/m², tworzącymi płaską
   i prostokątną powierzchnię. Płyta o wadze min. 8,40 kg/m² i gęstości 668 kg/m³ o zmniejszonym stopniu wchłaniania wody przeznaczona
   do pomieszczeń, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70%, a okresowo o podwyższonej wilgotności względnej
   powietrza do 85%. Klasa wchłaniania wody H2 (wg PN-EN 520) – całkowite wchłanianie wody ≤10%, powierzchniowe wchłanianie wody
   ≤220 g/m². Produkt niepalny, zaliczany do klasy A2-s1,d0. Płyta z dwoma krawędziami spłaszczonymi typu KS o wgłębieniu 1mm na
   odcinku 45mm z nadrukowanym znacznikiem na osi płyty i nadrukowaną miarką wzdłuż krawędzi płyty ułatwiające montaż. Płyta
   spełniająca wymagania w zakresie krajowych przepisów dotyczących wydzielania substancji niebezpiecznych (udokumentowane poprzez
   niezależny Instytut Badawczy). Produkt posiadający Deklarację Właściwości Użytkowych (DOP), Atest Higieniczny oraz Deklarację
   Środowiskową (EPD).
b. **CW 100 akustyczny**

Pionowy profil stalowy, zimnogięty, ocynkowany, wysokość ścianki 60 mm, dzięki ryflowaniom i przetłoczeniom charakteryzujący się o 50% zwiększoną sztywnością i trwałością w porównaniu do kształtowników wykonanych ze stali gładkiej, – co zostało udowodnione w badaniu przeprowadzonym przez Instytut Techniki Budowlanej pt. „Opinia techniczna dotycząca ścian działowych z kształtownikami stalowymi o powierzchni ryflowanej i gładkiej". Dzięki ryflowanej płaszczyźnie profilu następuje zminimalizowanie zjawiska „ślizgania się" wkrętów na ryflowanej powierzchni i „klawiszowania" płyt g - k podczas ich przykręcania, profil posiada Deklaracje Właściwości Użytkowych (DOP), produkt posiada znak CE. Przekrój profilu został specjalnie ukształtowany w celu poprawienia właściwości dźwiękoizolacyjnych montowanego systemu.

c. **UW 100**

Poziomy profil stalowy, zimnogięty, ocynkowany, dzięki ryflowaniom i przetłoczeniom charakteryzujący się o 50% zwiększoną sztywnością i trwałością w porównaniu do kształtowników wykonanych ze stali gładkiej,, co zostało udowodnione w badaniu przeprowadzonym przez Instytut Techniki Budowlanej pt. „Opinia techniczna dotycząca ścian działowych z kształtownikami stalowymi o powierzchni ryflowanej i gładkiej". Dzięki ryflowanej płaszczyźnie profilu następuje zminimalizowanie zjawiska „ślizgania się" wkrętów na ryflowanej powierzchni i „klawiszowania" płyt g - k podczas ich przykręcania; grubość nominalna profila minimum 0,55 mm, profil posiada Deklaracje Właściwości Użytkowych (DOP), produkt posiada znak CE.

Taśma uszczelniająca piankowa systemowa

Uszczelki polietylenowe grubości 3 do uszczelniania połączeń ścian działowych ze stropami oraz ścianami bocznymi.

Masa szpachlowa systemowa

Systemowa, konstrukcyjna, gipsowa masa szpachlowa dwufunkcyjna - do szpachlowania połączeń między płytami gipsowo-kartonowymi
oraz do wykańczania powierzchni w jednej lub kilku warstwach. Masa szpachlowa do spoinowania płyt gipsowo-kartonowych, typ 3B
zgodna z normą EN 13963. Masa wiążąca, rozrabiana w proporcji 1,2-1,3 kg proszku na 1 litr wody. Reakcja na ogień A1. Produkt posiada
Atest Higieniczny.

Taśma spoinowa szklana

Taśma spoinowa z włókna szklanego „fizelina" służąca do wzmacniania spoin między płytami gipsowo-kartonowymi oraz w narożach i na
obwodzie ściany.

Masa szpachlowa wykończeniowa

Lekka, gotowa do użycia, systemowa masa szpachlowa wytworzona na bazie precyzyjnie dobranych składników: co-polimerów
lateksowych oraz najdrobniejszych mączek dolomitowych, służąca do wstępnego i finiszowego szpachlowania połączeń płyt g-k
z zastosowaniem taśmy zbrojącej. Masa szpachlowa do spoinowania płyt gipsowo-kartonowych, typ 3A zgodna z normą EN 13963. Reakcja
na ogień A2, s1-d0, wytrzymałość na zginanie >320N, kolor kremowy. Produkt posiada Atest Higieniczny.

Konstrukcja

Konstrukcję szkieletową systemu ściany działowej należy wykonać zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2018/0176. Szkielet nośny ściany działowej składa się z profili ryflowanych stalowych zimnogiętych o podwyższonej sztywności: pionowych słupków – profili CW 100 wstawianych w kształtowniki poziome – profile UW 100 w rozstawie co 600 mm. Kształtowniki obwodowe mocowane są do konstrukcji budynku łącznikami mechanicznymi w max rozstawie 1000 mm. W stykach tych profili z elementami konstrukcyjnymi budynku stosuje się taśmę uszczelniającą piankową z polietylenu spienionego o min. grubości 3 mm. Taśma na całym obwodzie ściany, tj. wzdłuż profili obwodowych CW 100 – pionowych i UW 100 - poziomych na połączeniach ma szczelnie przylegać do siebie (ułożona na styk) oraz na całej długości szczelnie dolegać do podłoża i profili (brak widocznych "gołym okiem" prześwitów między taśmą, a profilami i podłożem).

W przypadku ścian działowych o wysokości większej niż maksymalna długość handlowa kształtowników słupowych CW 100 kształtowniki te mogą być przedłużone zgodnie z zaleceniami dostawcy systemu.
Ściany działowe systemowe powinny mieć dylatacje pionowe w miejscu konstrukcyjnej dylatacji budynku oraz w odstępach nie większych niż 15 m w przypadku ścian ciągłych (bez usztywnień).
Ściany wykonane na profilach ryflowanych w porównaniu ze ścianami wykonanymi na profilach z blachy gładkiej wykazują o 50% większą sztywność co zostało potwierdzone w badaniu przeprowadzonym przez Instytut Techniki Budowlanej pt. „Opinia techniczna dotycząca ścian działowych z kształtownikami stalowymi o powierzchni ryflowanej i gładkiej".

Izolacja

Wypełnienie ściany działowej musi stanowić wełna mineralna o grubości i gęstości spełniająca wymagania Krajowej Oceny Technicznej ITB-KOT-
2018/0176 ze względu na wymagania dotyczące odporności ogniowej przegrody oraz wymagania odpowiedniej opinii akustycznej ze względu na
spełnienie wymagań dotyczących izolacyjności akustycznej przegrody.
Zaleca się stosowanie płyt o szerokości zapewniającej montaż izolacji bez połączeń pionowych między słupkami i wysokości równej długości
handlowej. Izolacja musi przylegać na całej szerokość między słupkami, tj. musi stanowić szczelne wypełnienie przestrzeni między środnikami profili CW 100. Niedopuszczalnym jest stosowanie "docinków" z płyt lub mat wełen mineralnych w taki sposób aby występowało ich połączenie pionowe między dwoma sąsiednimi słupkami. Wełna musi być szczelnie ułożona na wysokości ściany, tj. niedopuszczalne są widoczne "gołym okiem"
niewypełnione szczeliny na poziomych połączeniach między końcami płyt lub mat z wełen mineralnych. Szczególną uwagę należy zwrócić na staranne wypełnienie przestrzeni między półkami górnego i dolnego profilu UW 100.Zaleca się stosowanie wełny mineralnej, której osiadanie tj. zmiana wysokości wełny w czasie nie wpływa na jakość przegród.

Montaż płyt gipsowo-kartonowych

Pierwsza warstwa płyt gipsowo-kartonowych z krawędziami spłaszczonymi mocowane są do profili ryflowanych CW100 wkrętami do płyt gipsowo-kartonowych.
dł. 25 mm w rozstawie co 750 mm. Druga warstwa płyt gipsowo-kartonowych z krawędziami spłaszczonymi mocowana jest wkrętami do płyt gipsowo-kartonowych dł. 35 mm w rozstawie co 250 mm. Płyty gipsowo-kartonowe na obwodzie poszycia, tj. w miejscach połączenia z konstrukcją budynku nie mogą ściśle do niej przylegać. Połączenia pionowe z dwóch stron ścian w pierwszych warstwach okładzin ściany są
przesunięte o 60 cm. Połączenia poziome w obrębie sąsiednich pasm w każdej z warstw okładziny, są przesunięte względem siebie o minimum 40 cm. Połączenia poziome kolejnych warstw okładziny, po każdej stronie ściany są przesunięte względem siebie o co najmniej 40 cm.Sposób połączeń poziomych i pionowych między płytami gipsowo-kartonowymi, odległość pomiędzy połączeniami poziomymi i pionowymi płyt gipsowo-kartonowych w obrębie tego samego pasma poszycia, jak również połączenia poziome i pionowe w obrębie kolejnych, sąsiadujących warstw poszycia muszą być zgodne z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2018/0176.
Szczegóły montażowe dotyczące połączeń między płytami opisane są w publikacji pt.: „Warunki techniczne wykonania i odbioru systemów suchej
zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych”.

5.5. Szpachlowanie połączeń między płytami

Do wykonywania połączeń między wszystkimi warstwami poszycia płytami gipsowo - kartonowymi oraz do wykonywania uszczelnień na obwodzie
ścian działowych muszą być stosowane gipsowe masy szpachlowe systemowe. Połączenia muszą zostać wykonane zgodnie z Krajową Oceną
Techniczną ITB-KOT-2018/0176.
Spoiny zewnętrzne (widoczne) między płytami gipsowo - kartonowymi powinny być wzmocnione taśmami spoinowymi systemowymi. Na
połączeniach pionowych stosuje się wszystkie typy taśm spoinowych, tj. taśma spoinowa samoprzylepna ("siatka"), taśma papierowa lub z włókna
szklanego tzw. fizelina.
W ścianach gipsowo-kartonowych o określonej klasie odporności ogniowej połączenia między płytami z krawędziami spłaszczonymi oraz wszystkie

połączenia narożne i obwodowe powinny być wypełnione systemową, konstrukcyjną masą szpachlowa we wszystkich warstwach poszycia.
W celu uzyskania wyższego standardu wykonania połączenia tj. poprawy jego estetyki w strefie połączeń płyt gipsowo-kartonowych lub na całej
powierzchni ściany stosowane są specjalne "finiszowe" masy szpachlowe przeznaczone do końcowego szpachlowania.
Szczegóły dotyczące szpachlowania ścian gipsowo-kartonowych opisane są w publikacji pt.: „Warunki techniczne wykonania i odbioru systemów
suchej zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych".

Wykonanie otworu drzwiowego

W ścianach działowych mogą być montowane drzwi w otworach drzwiowych wykonanych z kształtowników ościeżnicowych UA. Drzwi mogą być
również montowane w otworach drzwiowych wykonanych z kształtowników pionowych (słupków) CW, jeżeli spełnione są wszystkie poniższe
warunki: szerokość otworu drzwiowego ≤ 900mm, wysokość ściany ≤ 2600mm, masa skrzydła drzwi ≤ 25kg.
Montaż skrzydeł drzwiowych (pojedynczych lub podwójnych) na profilu UA możliwy jest dla szerokości otworu drzwiowego nie przekraczającego 120
cm; wysokości ściany do 650 cm oraz łącznej masie skrzydeł nie przekraczającej: 50 kg - dla montażu na profilach UA 50, 75 kg - dla montażu na
profilach UA 75, 100 kg - dla montażu na profilach UA 100.

Informacje dodatkowe

W ścianach działowych mogą być montowane naświetla w otworach wykonanych z kształtowników UA lub ryflowanych CW zgodnie z Krajową Oceną
Techniczną ITB-KOT-2018/0176.
W ścianach działowych mogą być montowane instalacje oraz osadzane puszki elektryczne zgodnie z zaleceniami dostawcy systemu.
Do ścian mogą być mocowane szafki lub półki zgodnie z zakresem obciążeń podanym w Krajowej Ocenie Technicznej ITB-KOT-2018/0176.

GK1.6 Ściana REI 60

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie montażu ścian działowych systemowych REI 60

Podstawowe pojęcia systemu ściany działowej

a. **Taśma spoinowa szklana**

Taśma spoinowa z włókna szklanego „fizelina" służąca do wzmacniania spoin między płytami gipsowo-kartonowymi oraz w narożach i na obwodzie ściany.

b. **Płyta gipsowo-kartonowa typ H2**

Impregnowana płyta gipsowo-kartonowa typ H2 o grubości 12,5 mm składająca się z rdzenia gipsowego osłoniętego ściśle związanymi z nim trwałymi i solidnymi okładzinami kartonowymi o gramaturze lico: G = 170 g/m², spód: G = 150 g/m², tworzącymi płaską
i prostokątną powierzchnię. Płyta o wadze min. 8,40 kg/m² i gęstości 668 kg/m³ o zmniejszonym stopniu wchłaniania wody przeznaczona do pomieszczeń, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70%, a okresowo o podwyższonej wilgotności względnej powietrza do 85%. Klasa wchłaniania wody H2 (wg PN-EN 520) – całkowite wchłanianie wody ≤10%, powierzchniowe wchłanianie wody
≤220 g/m². Produkt niepalny, zaliczany do klasy A2-s1,d0. Płyta z dwoma krawędziami spłaszczonymi typu KS o wgłębieniu 1mm na odcinku 45mm z nadrukowanym znacznikiem na osi płyty i nadrukowaną miarką wzdłuż krawędzi płyty ułatwiające montaż. Płyta
spełniająca wymagania w zakresie krajowych przepisów dotyczących wydzielania substancji niebezpiecznych (udokumentowane poprzez niezależny Instytut Badawczy). Produkt posiadający Deklarację Właściwości Użytkowych (DOP), Atest Higieniczny oraz Deklarację Środowiskową (EPD).

c. **UW 100**

Poziomy profil stalowy, zimnogięty, ocynkowany, wysokość ścianki 40 mm, dzięki ryflowaniom i przetłoczeniom charakteryzujący się

o 50% zwiększoną sztywnością i trwałością w porównaniu do kształtowników wykonanych ze stali gładkiej, co zostało udowodnione
w badaniu przeprowadzonym przez Instytut Techniki Budowlanej pt. „Opinia techniczna dotycząca ścian działowych z kształtownikami stalowymi o powierzchni ryflowanej i gładkiej" . Dzięki ryflowanej płaszczyźnie profilu następuje zminimalizowanie zjawiska „ślizgania się" wkrętów na ryflowanej powierzchni i „klawiszowania" płyt g - k podczas ich przykręcania; grubość nominalna profilu minimum 0,55 mm,
profil posiada Deklaracje Właściwości Użytkowych (DOP), produkt posiada znak CE.

d. **CW 100**

Pionowy profil stalowy, zimnogięty, ocynkowany, dzięki ryflowaniom i przetłoczeniom charakteryzujący się o 50% zwiększoną sztywnością
i trwałością w porównaniu do kształtowników wykonanych ze stali gładkiej, – co zostało udowodnione w badaniu przeprowadzonym przez Instytut Techniki Budowlanej pt. „Opinia techniczna dotycząca ścian działowych z kształtownikami stalowymi o powierzchni ryflowaneji gładkiej”. Dzięki ryflowanej płaszczyźnie profilu następuje zminimalizowanie zjawiska „ślizgania się” wkrętów na ryflowanej powierzchni i „klawiszowania” płyt g - k podczas ich przykręcania; grubość nominalna profilu minimum 0,6 mm, profil posiada Deklaracje Właściwości Użytkowych (DOP), produkt posiada znak CE.

e. **Masa szpachlowa wykończeniowa**

Lekka, gotowa do użycia, systemowa masa szpachlowa wytworzona na bazie precyzyjnie dobranych składników: co-polimerów lateksowych oraz najdrobniejszych mączek dolomitowych, służąca do wstępnego i finiszowego szpachlowania połączeń płyt g-k
z zastosowaniem taśmy zbrojącej. Masa szpachlowa do spoinowania płyt gipsowo-kartonowych,typ 3A zgodna z normą EN 13963. Reakcja na ogień A2, s1-d0, wytrzymałość na zginanie >320N, kolor kremowy. Produkt posiada Atest Higieniczny.

f. **Masa szpachlowa systemowa**

Systemowa, konstrukcyjna, gipsowa masa szpachlowa dwufunkcyjna - do szpachlowania połączeń między płytami gipsowo-kartonowymi oraz do wykańczania powierzchni w jednej lub kilku warstwach. Masa szpachlowa do spoinowania płyt gipsowo-kartonowych, typ 3B zgodna z normą EN 13963. Masa wiążąca, rozrabiana w proporcji 1,2-1,3 kg proszku na 1 litr wody. Reakcja na ogień A1. Produkt posiada Atest Higieniczny.

g. **Taśma uszczelniająca piankowa systemowa**

Uszczelki polietylenowe grubości 3 do uszczelniania połączeń ścian działowych ze stropami oraz ścianami bocznymi.

Konstrukcja

Konstrukcję szkieletową systemu ściany działowej należy wykonać zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2018/0176. Szkielet nośny ściany działowej składa się z profili ryflowanych stalowych zimnogiętych o podwyższonej sztywności: pionowych słupków – profili CW 100 wstawianych w kształtowniki poziome – profile UW 100 w rozstawie co 600 mm. Kształtowniki obwodowe mocowane są do konstrukcji budynku łącznikami mechanicznymi w max rozstawie 1000 mm. W stykach tych profili z elementami konstrukcyjnymi budynku stosuje się taśmę uszczelniającą piankową z polietylenu spienionego o min. grubości 3 mm. Taśma na całym obwodzie ściany, tj. wzdłuż profili obwodowych CW 100 – pionowych i UW 100 - poziomych na połączeniach ma szczelnie przylegać do siebie (ułożona na styk) oraz na całej długości szczelnie dolegać do podłoża i profili (brak widocznych "gołym okiem" prześwitów między taśmą, a profilami i podłożem).

W przypadku ścian działowych o wysokości większej niż maksymalna długość handlowa kształtowników słupowych CW 100 kształtowniki te mogą być przedłużone zgodnie z zaleceniami dostawcy systemu. Ściany działowe systemowe powinny mieć dylatacje pionowe w miejscu konstrukcyjnej dylatacji budynku oraz w odstępach nie większych niż 15 m w przypadku ścian ciągłych (bez usztywnień). Ściany wykonane na profilach ryflowanych w porównaniu ze ścianami wykonanymi na profilach z blachy gładkiej wykazują o 50% większą sztywność co zostało potwierdzone w badaniu przeprowadzonym przez Instytut Techniki Budowlanej pt. „Opinia techniczna dotycząca ścian działowych z kształtownikami stalowymi o powierzchni ryflowanej i gładkiej".

Izolacja

Wypełnienie ściany działowej musi stanowić wełna mineralna o grubości i gęstości spełniająca wymagania Krajowej Oceny Technicznej ITB-KOT- 2018/0176 ze względu na wymagania dotyczące odporności ogniowej przegrody oraz wymagania odpowiedniej opinii akustycznej ze względu na spełnienie wymagań dotyczących izolacyjności akustycznej przegrody. Zaleca się stosowanie płyt o szerokości zapewniającej montaż izolacji bez połączeń pionowych między słupkami i wysokości równej długości handlowej. Izolacja musi przylegać na całej szerokość między słupkami, tj. musi stanowić szczelne wypełnienie przestrzeni między środnikami profili CW 100. Niedopuszczalnym jest stosowanie "docinków" z płyt lub mat wełen mineralnych w taki sposób aby występowało ich połączenie pionowe między dwoma sąsiednimi słupkami. Wełna musi być szczelnie ułożona na wysokości ściany, tj. niedopuszczalne są widoczne "gołym okiem" niewypełnione szczeliny na poziomych połączeniach między końcami płyt lub mat z wełen mineralnych. Szczególną uwagę należy zwrócić na staranne wypełnienie przestrzeni między półkami górnego i dolnego profilu UW 100. Zaleca się stosowanie wełny mineralnej, której osiadanie tj. zmiana wysokości wełny w czasie nie wpływa na jakość przegród.

Montaż płyt gipsowo-kartonowych

Pierwsza warstwa płyt gipsowo-kartonowych z krawędziami spłaszczonymi mocowane są do profili ryflowanych CW 100 wkrętami do płyt gipsowo-kartonowych dł. 25 mm w rozstawie co 750 mm. Druga warstwa płyt gipsowo-kartonowych z krawędziami spłaszczonymi mocowana jest wkrętami do płyt gipsowo-kartonowych dł. 35 mm w rozstawie co 250 mm. Płyty gipsowo-kartonowe na obwodzie poszycia, tj. w miejscach połączenia z konstrukcją budynku nie mogą ściśle do niej przylegać. Połączenia pionowe z dwóch stron ścian w pierwszych warstwach okładzin ściany są przesunięte o 60 cm. Połączenia poziome w obrębie sąsiednich pasm w każdej z warstw okładziny, są przesunięte względem siebie o minimum 40 cm. Połączenia poziome kolejnych warstw okładziny, po każdej stronie ściany są przesunięte względem siebie o co najmniej 40 cm. Sposób połączeń poziomych i pionowych między płytami gipsowo-kartonowymi, odległość pomiędzy połączeniami poziomymi i pionowymi płyt gipsowo-kartonowych w obrębie tego samego pasma poszycia, jak również połączenia poziome i pionowe w obrębie kolejnych, sąsiadujących warstw poszycia muszą być zgodne z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2018/0176. Szczegóły montażowe dotyczące połączeń między płytami opisane są w publikacji pt.: „Warunki techniczne wykonania i odbioru systemów suchej
zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych”.

Szpachlowanie połączeń między płytami

Do wykonywania połączeń między wszystkimi warstwami poszycia płytami gipsowo - kartonowymi oraz do wykonywania uszczelnień na obwodzie ścian działowych muszą być stosowane gipsowe masy szpachlowe systemowe. Połączenia muszą zostać wykonane zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2018/0176.

Spoiny zewnętrzne (widoczne) między płytami gipsowo - kartonowymi powinny być wzmocnione taśmami spoinowymi systemowymi. Na połączeniach pionowych stosuje się wszystkie typy taśm spoinowych, tj. taśma spoinowa samoprzylepna ("siatka"), taśma papierowa lub z włókna szklanego tzw. fizelina. W ścianach gipsowo-kartonowych o określonej klasie odporności ogniowej połączenia między płytami z krawędziami spłaszczonymi oraz wszystkie połączenia narożne i obwodowe powinny być wypełnione systemową, konstrukcyjną masą szpachlowa we wszystkich warstwach poszycia.

W celu uzyskania wyższego standardu wykonania połączenia tj. poprawy jego estetyki w strefie połączeń płyt gipsowo-kartonowych lub na całej powierzchni ściany stosowane są specjalne "finiszowe" masy szpachlowe przeznaczone do końcowego szpachlowania.

Szczegóły dotyczące szpachlowania ścian gipsowo-kartonowych opisane są w publikacji pt.: „Warunki techniczne wykonania i odbioru systemów suchej zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych”.

Wykonanie otworu drzwiowego

W ścianach działowych mogą być montowane drzwi w otworach drzwiowych wykonanych z kształtowników ościeżnicowych UA. Drzwi mogą być
również montowane w otworach drzwiowych wykonanych z kształtowników pionowych (słupków) CW, jeżeli spełnione są wszystkie poniższe warunki: szerokość otworu drzwiowego ≤ 900mm, wysokość ściany ≤ 2600mm, masa skrzydła drzwi ≤ 25kg.

Montaż skrzydeł drzwiowych (pojedynczych lub podwójnych) na profilu UA możliwy jest dla szerokości otworu drzwiowego nie przekraczającego 120 cm; wysokości ściany do 650 cm oraz

łącznej masie skrzydeł nie przekraczającej: 50 kg - dla montażu na profilach UA 50, 75 kg - dla montażu na profilach UA 75, 100 kg - dla montażu na profilach UA 100.

Informacje dodatkowe

W ścianach działowych mogą być montowane naświetla w otworach wykonanych z kształtowników UA lub ryflowanych CW zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2018/0176. W ścianach działowych mogą być montowane instalacje oraz osadzane puszki elektryczne zgodnie z zaleceniami dostawcy systemu. Do ścian mogą być mocowane szafki lub półki zgodnie z zakresem obciążeń podanym w Krajowej Ocenie Technicznej ITB-KOT-2018/0176.

GK2.1

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie montażu okładzin ściennych systemowych

Podstawowe pojęcia systemu okładziny ściennej

a1. **Płyta gipsowo-kartonowa typ A gr.12,5mm**

Płyta gipsowo-kartonowa typ A o grubości 12,5 mm składająca się z rdzenia gipsowego osłoniętego ściśle związanymi z nim trwałymi i solidnymi okładzinami kartonowymi o gramaturze lico: G = 170 g/m^2, spód: G = 150 g/m^2 tworzącymi płaską i prostokątną powierzchnię. Płyta o wadze min. 8,10 kg/m^2 i gęstości 648 kg/m^3 przeznaczona do stosowania w pomieszczeniach, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70%. Produkt niepalny, zaliczany do klasy A2-s1,d0. Płyta z dwoma krawędziami typu PRO (KS) o wgłębieniu 1mm na odcinku 45mm z nadrukowanym znacznikiem na osi płyty i nadrukowaną miarką wzdłuż krawędzi płyty ułatwiające montaż. Płyta spełniająca wymagania w zakresie krajowych przepisów dotyczących wydzielania substancji niebezpiecznych (udokumentowane poprzez niezależny Instytut Badawczy). Produkt posiadający Deklarację Właściwości Użytkowych (DOP), Atest Higieniczny oraz Deklarację Środowiskową (EPD).

a2. **Płyta gipsowo-kartonowa typ H2 gr.12,5mm**

Impregnowana płyta gipsowo-kartonowa typ H2 o grubości 12,5 mm składająca się z rdzenia gipsowego osłoniętego ściśle związanymi z nim trwałymi i solidnymi okładzinami kartonowymi o gramaturze lico: G = 170 g/m^2, spód: G = 150 g/m^2, tworzącymi płaską i prostokątną powierzchnię. Płyta o wadze min. 8,40 kg/m^2 i gęstości 668 kg/m^3 o zmniejszonym stopniu wchłaniania wody przeznaczona do pomieszczeń, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70%, a okresowo o podwyższonej wilgotności względnej powietrza do 85%. Klasa wchłaniania wody H2 (wg PN-EN 520) – całkowite wchłanianie wody ≤10%, powierzchniowe wchłanianie wody ≤220 g/m2. Produkt niepalny, zaliczany do klasy A2-s1,d0. Płyta z dwoma krawędziami typu PRO (KS) o wgłębieniu 1mm na odcinku 45mm z nadrukowanym znacznikiem na osi płyty i nadrukowaną miarką wzdłuż krawędzi płyty ułatwiające montaż.. Płyta spełniająca wymagania w zakresie krajowych przepisów dotyczących wydzielania substancji niebezpiecznych (udokumentowane poprzez niezależny Instytut Badawczy). Produkt posiadający Deklarację Właściwości Użytkowych (DOP), Atest Higieniczny oraz Deklarację Środowiskową (EPD).

b. **CW 50**

Pionowy profil stalowy, zimnogięty, ocynkowany, dzięki ryflowaniom i przetłoczeniom charakteryzujący się o 50% zwiększoną sztywnością i trwałością w porównaniu do kształtowników wykonanych ze stali gładkiej, – co zostało udowodnione w badaniu przeprowadzonym przez Instytut Techniki Budowlanej pt. „Opinia techniczna dotycząca ścian działowych z kształtownikami stalowymi o powierzchni ryflowanej i gładkiej”. Dzięki ryflowanej płaszczyźnie profilu następuje zminimalizowanie zjawiska „ślizgania się” wkrętów na ryflowanej powierzchni i „klawiszowania” płyt g - k podczas ich przykręcania; grubość nominalna profilu minimum 0,6 mm, profil posiada Deklaracje Właściwości Użytkowych (DOP), produkt posiada znak CE.

c. **UW 50**

Poziomy profil stalowy, zimnogięty, ocynkowany, wysokość ścianki 40 mm, dzięki ryflowaniom i przetłoczeniom charakteryzujący się o 50% zwiększoną sztywnością i trwałością w porównaniu do kształtowników wykonanych ze stali gładkiej,, co zostało udowodnione w badaniu przeprowadzonym przez Instytut Techniki Budowlanej pt. „Opinia techniczna dotycząca ścian działowych z kształtownikami stalowymi o powierzchni ryflowanej i gładkiej". Dzięki ryflowanej płaszczyźnie profilu następuje zminimalizowanie zjawiska „ślizgania się"

wkrętów na ryflowanej powierzchni i „klawiszowania" płyt g - k podczas ich przykręcania; grubość nominalna profilu minimum 0,55 mm, profil posiada Deklaracje Właściwości Użytkowych (DOP), produkt posiada znak CE.

d. **Wkręt do płyt o zwiększonej odporności i wytrzymałości**
Blachowkręty wiercące ze stali galwanicznie fosfatowanej; przeznaczone do płyt typu DFRI oraz innych płyt o dużej gęstości; reakcja na ogień klasa A1, klasa ochronności na korozję 48; Produkt posiada Deklarację Właściwości Użytkowych.

e. **Wkręty "pchełki"**
Wkręty "Pchełki" do połączeń profili oraz akcesoriów – wkręty typu metal – metal.

f. **Taśma uszczelniająca piankowa systemowa**
Uszczelki polietylenowe grubości 3 do uszczelniania połączeń ścian działowych ze stropami oraz ścianami bocznymi.

g. **Masa szpachlowa systemowa**
Systemowa, konstrukcyjna, gipsowa masa szpachlowa dwufunkcyjna - do szpachlowania połączeń między płytami gipsowo-kartonowymi oraz do wykańczania powierzchni w jednej lub kilku warstwach. Masa szpachlowa do spoinowania płyt gipsowo-kartonowych, typ 3B zgodna z normą EN 13963. Masa wiążąca, rozrabiana w proporcji 1,2-1,3 kg proszku na 1 litr wody. Reakcja na ogień A1. Produkt posiada Atest Higieniczny.

h. **Taśma spoinowa szklana**
Taśma spoinowa z włókna szklanego „fizelina" służąca do wzmacniania spoin między płytami gipsowo-kartonowymi oraz w narożach i na obwodzie ściany.

i. **Masa szpachlowa wykończeniowa**
Lekka, gotowa do użycia, systemowa masa szpachlowa wytworzona na bazie precyzyjnie dobranych składników: co-polimerów lateksowych oraz najdrobniejszych mączek dolomitowych, służąca do wstępnego i finiszowego szpachlowania połączeń płyt g-k z zastosowaniem taśmy zbrojącej. Masa szpachlowa do spoinowania płyt gipsowo-kartonowych, typ 3A zgodna z normą EN 13963. Reakcja na ogień A2, s1-d0, wytrzymałość na zginanie >320N, kolor kremowy. Produkt posiada Atest Higieniczny.

Konstrukcja

Szkielet nośny okładziny ściennej składa się ze zdwojonych profili ryflowanych stalowych zimnogiętych o podwyższonej sztywności:
pionowych słupków – profili CW wstawianych w kształtowniki poziome – profile UW w rozstawie co 600 mm. Pionowe słupki składają się z dwóch profili CW, które przylegają do siebie środnikami. Profile te połączone są przy pomocy blachowkrętów z końcówką samowiercącą (typu „pchełka") rozstawionych mijankowo co około 500mm. Konstrukcja okładziny nie jest powiązana z konstrukcją budynku , tworzy tzw. przedściankę. Kształtowniki obwodowe mocowane są do konstrukcji budynku łącznikami mechanicznymi w max rozstawie 1000 mm. W stykach tych profili z elementami konstrukcyjnymi budynku stosuje się taśmę uszczelniającą piankową z polietylenu spienionego o min.
grubości 3 mm. Taśma na całym obwodzie okładziny ściennej, tj. wzdłuż profili obwodowych CW – pionowych i UW - poziomych na połączeniach ma szczelnie przylegać do siebie (ułożona na styk) oraz na całej długości szczelnie dolegać do podłoża i profili (brak widocznych "gołym okiem" prześwitów między taśmą, a profilami i podłożem).
W przypadku okładzin ściennych działowych o wysokości większej niż maksymalna długość handlowa kształtowników słupowych CW kształtowniki te mogą być przedłużone zgodnie z zaleceniami dostawcy systemu.
Okładziny ścienne systemowe powinny mieć dylatacje pionowe w miejscu konstrukcyjnej dylatacji budynku oraz w odstępach nie większych niż 15 m w przypadku okładzin ściennych ciągłych (bez usztywnień).

Izolacja

Wypełnienie okładziny ścienne musi stanowić wełna mineralna o grubości i gęstości odpowiednio dobrana ze względu na wymagania dotyczące odporności ogniowej przegrody oraz wymagania odpowiedniej opinii akustycznej ze względu na spełnienie wymagań dotyczących izolacyjności akustycznej przegrody.
Zaleca się stosowanie płyt o szerokości zapewniającej montaż izolacji bez połączeń pionowych między słupkami i wysokości równej długości handlowej. Izolacja musi przylegać na całej szerokość między słupkami, tj. musi stanowić szczelne wypełnienie przestrzeni.

Niedopuszczalnym jest stosowanie "docinków" z płyt lub mat wełen mineralnych w taki sposób aby występowało ich połączenie pionowe między dwoma sąsiednimi słupkami. Wełna musi być szczelnie ułożona na wysokości ściany, tj. niedopuszczalne są widoczne "gołym okiem" niewypełnione szczeliny na poziomych połączeniach między końcami płyt lub mat z wełen mineralnych.
Zaleca się stosowanie wełny mineralnej, której osiadanie tj. zmiana wysokości wełny w czasie nie wpływa na jakość przegród.

Montaż płyt gipsowo-kartonowych

Płyty gipsowo-kartonowe z krawędziami spłaszczonymi mocowane są do profili CW wkrętami do montażu płyt gipsowo-kartonowych do profili stalowych. Długość wkrętów należy odpowiednio dobrać w zależności od ilości warstw płyt, tak aby wkręt by o min. 10 mm dłuższy od grubości opłytowania. Rozstaw wkrętów ostatniej warstwy powinien wynosić 250 mm, zaś warstw położnych głębiej 750 mm. Płyty gipsowo – kartonowe na obwodzie poszycia, tj. w miejscach połączenia z konstrukcją budynku nie mogą ściśle do niej przylegać.
Sposób połączeń poziomych i pionowych między płytami gipsowo-kartonowymi, odległość pomiędzy połączeniami poziomymi i pionowymi płyt gipsowo-kartonowych w obrębie tego samego pasma poszycia, jak również połączenia poziome i pionowe w obrębie kolejnych, sąsiadujących warstw poszycia muszą być zgodne z zaleceniami producenta systemu.
Szczegóły montażowe dotyczące połączeń między płytami opisane są w publikacji pt.: „Warunki techniczne wykonania i odbioru systemów suchej zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych”.

Szpachlowanie połączeń między płytami

Do wykonywania połączeń między płytami gipsowo - kartonowymi we wszystkich warstwach poszycia oraz do wykonywania uszczelnień na obwodzie okładzin ściennych powinny być stosowane gipsowe masy szpachlowe systemowe.
Spoiny zewnętrzne (widoczne) między płytami gipsowo - kartonowymi powinny być wzmocnione taśmami spoinowymi. Na połączeniach pionowych stosuje się wszystkie typy taśm spoinowych, tj. taśma spoinowa samoprzylepna ("siatka"), taśma papierowa lub z włókna szklanego tzw. fizelina.
W okładzinach ściennych gipsowo-kartonowych o określonej klasie odporności ogniowej połączenia między płytami gipsowo-kartonowymi oraz wszystkie połączenia narożne i obwodowe powinny być wypełnione systemową, konstrukcyjną masą szpachlowa we wszystkich warstwach poszycia.
W celu uzyskania wyższego standardu wykonania połączenia tj. poprawy jego estetyki w strefie połączeń płyt gipsowo-kartonowych lub na całej powierzchni okładziny ściennej stosowane są specjalne "finiszowe" masy szpachlowe przeznaczone do końcowego szpachlowania.
Szczegóły dotyczące szpachlowania okładzin ściennych z płytami gipsowo-kartonowymi opisane są w publikacji pt.: „Warunki techniczne wykonania i odbioru systemów suchej zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych”.

Informacje dodatkowe

W okładzinach ściennych systemowych mogą być montowane instalacje oraz osadzane puszki elektryczne. Wykonuje się je przed rozpoczęciem układania płyt. Puszki elektryczne należy zamontować tak, by wystawały ze ściany na przewidywaną grubość okładziny.

GK2.2

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie montażu ścian działowych instalacyjnych systemowych z płyt-gipsowo kartonowych z podwójnym opłytowaniem

Podstawowe pojęcia

a. **Płyta gipsowo-kartonowa typ H2**
   Impregnowana płyta gipsowo-kartonowa typ H2 o grubości 12,5 mm składająca się z rdzenia gipsowego osłoniętego ściśle związanymi z nim trwałymi i solidnymi okładzinami kartonowymi o gramaturze lico: G = 170 g/m^2, spód: G = 150 g/m^2, tworzącymi płaską i prostokątną powierzchnię. Płyta o wadze min. 8,40 kg/m^2 i gęstości 668 kg/m3 o zmniejszonym stopniu wchłaniania wody przeznaczona do pomieszczeń, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70%, a okresowo o podwyższonej wilgotności względnej powietrza do 85%. Klasa wchłaniania wody H2 (wg PN-EN 520) – całkowite wchłanianie wody ≤10%, powierzchniowe wchłanianie wody ≤220 g/m^2. Produkt niepalny, zaliczany do klasy A2-s1,d0. Płyta z dwoma krawędziami typu PRO (KS) o wgłębieniu 1mm na odcinku 45mm z nadrukowanym znacznikiem na osi płyty i nadrukowaną miarką wzdłuż krawędzi płyty ułatwiające montaż..

Płyta spełniająca wymagania w zakresie krajowych przepisów dotyczących wydzielania substancji niebezpiecznych (udokumentowane poprzez niezależny Instytut Badawczy). Produkt posiadający Deklarację Właściwości Użytkowych (DOP), Atest Higieniczny oraz Deklarację Środowiskową (EPD).

b. **CW 50**
Pionowy profil stalowy, zimnogięty, ocynkowany, dzięki ryflowaniom i przetłoczeniom charakteryzujący się o 50% zwiększoną sztywnością i trwałością w porównaniu do kształtowników wykonanych ze stali gładkiej, – co zostało udowodnione w badaniu przeprowadzonym przez Instytut Techniki Budowlanej pt. „Opinia techniczna dotycząca ścian działowych z kształtownikami stalowymi o powierzchni ryflowanej i gładkiej". Dzięki ryflowanej płaszczyźnie profilu następuje zminimalizowanie zjawiska „ślizgania się" wkrętów na ryflowanej powierzchni i „klawiszowania" płyt g - k podczas ich przykręcania; grubość nominalna profilu minimum 0,6 mm, profil posiada Deklaracje Właściwości Użytkowych (DOP), produkt posiada znak CE.

c. **UW 50**
Poziomy profil stalowy, zimnogięty, ocynkowany, dzięki ryflowaniom i przetłoczeniom charakteryzujący się o 50% zwiększoną sztywnością i trwałością w porównaniu do kształtowników wykonanych ze stali gładkiej,, co zostało udowodnione w badaniu przeprowadzonym przez Instytut Techniki Budowlanej pt. „Opinia techniczna dotycząca ścian działowych z kształtownikami stalowymi o powierzchni ryflowanej i gładkiej". ryflowanej płaszczyźnie profilu następuje zminimalizowanie zjawiska „ślizgania się" wkrętów na ryflowanej powierzchni i „klawiszowania" płyt g - k podczas ich przykręcania; grubość nominalna profilu minimum 0,55 mm, profil posiada Deklaracje Właściwości Użytkowych (DOP), produkt posiada znak CE.

d. **Wkręty TN**
Blachowkręty wiercące ze stali galwanicznie fosfatowanej. Reakcja na ogień klasa A1. Klasa ochronności na korozję klasa 48. Wkręty posiadają Deklaracje Właściwości Użytkowych (DOP), produkt posiada znak CE.

e. **Kołki rozporowe**
Łączniki mechaniczne przeznaczone do montażu w nośnym podłożu. Produkt posiada Deklarację Właściwości Użytkowych.

f. **Taśma uszczelniająca piankowa**
Uszczelki polietylenowe grubości 3 do uszczelniania połączeń ścian działowych ze stropami oraz ścianami bocznymi.

g. **Masa szpachlowa**
Wysokojakościowa, superwytrzymała, systemowa gipsowa masa szpachlowa, ulepszona dodatkiem dyspersji tworzyw sztucznych. Masa szpachlowa do spoinowania płyt gipsowo-kartonowych, typ 4B zgodna z normą EN 13963. Masa wiążąca, rozrabiana w proporcji 5kg proszku na 2,5 litra wody. Czas zużycia ok 40 minut, czas wiązania ok. 60 minut. Produkt posiada Atest Higieniczny.

h. **Siatka spoinowa samoprzylepna**
Siatka spoinowa z włókna szklanego służąca do wzmacniania spoin między płytami gipsowo-kartonowymi lub gipsowymi oraz w narożach i na obwodzie ściany. Produkt posiada Deklarację Właściwości Użytkowych.

i. **Masa szpachlowa wykończeniowa**
Lekka, gotowa do użycia, systemowa masa szpachlowa wytworzona na bazie precyzyjnie dobranych składników: co-polimerów lateksowych oraz najdrobniejszych mączek dolomitowych, służąca do wstępnego i finiszowego szpachlowania połączeń płyt g-k z zastosowaniem taśmy zbrojącej. Masa szpachlowa do spoinowania płyt gipsowo-kartonowych, typ 3A zgodna z normą EN 13963. Reakcja na ogień A2, s1-d0, wytrzymałość na zginanie >320N, kolor kremowy. Produkt posiada Atest Higieniczny.

Właściwości ścian działowych

Parametry techniczne

Ściany działowe systemowe charakteryzują się następującymi parametrami technicznymi:

Płyta: 2x12,5 mm typ H2

Wypełnienie: Wełna gr. 50 mm

Nazwa wariantu	PARAMETRY TECHNICZNE				
	Klasa odporności ogniowej *)	Izolacyjność akustyczna	Wysokość maksymalna **)	Grubość	Masa
	Min.	dB	mm	mm	kg/m^2
2x12,5 mm Hydro H2 *) Wełna gr. 50 mm 1) 3) 5)**	REI 60 2) EI 60 1)	R_{A1} 52 3) R_W 54 3)	4500	od 150	45

*)EN - Klasa odporności ogniowej wg PN-EN 13501-2.
**)W zakresie odporności ogniowej.
***)Płyta gipsowo-kartonowa typ DFRIEH1 może być stosowana zamiennie z płytami gipsowo-kartonowymi typu: A, typ H2, typ F, typ DF lub typ DFH2
1)Klasyfikacja ogniowa ITB 0785/14/R144NP obowiązuje dla dowolnej wełny mineralnej o gęstości co najmniej 10 kg/m^3 i grubości min. 50 mm.
2)Ściany działowe mogą pełnić funkcję ścian działowych stanowiących elementy oddzielenia przeciwpożarowego.
3)Opinia akustyczna ITB NA-572/P/2006; izolacyjność akustyczna ściany dla wełny mineralnej ISOVER o gęstości 14-60 kg/m^3 (kod wyrobu wełny: MW-EN13162-T2-MU1-AW0.90-AFr5).
5)Dla odporności ogniowej EI 30 niewymagane wypełnienie wełną mineralną.

Konstrukcja

Konstrukcję szkieletową systemu należy wykonać zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2018/0176. Szkielet nośny ściany działowej składa się z podwójnej konstrukcji z profili ryflowanych stalowych zimnogiętych o podwyższonej sztywności: pionowych słupków – profili CW 50 wstawianych w kształtowniki poziome – profile UW 50 w rozstawie co 600 mm. Kształtowniki pionowe CW 50 mogą być rozsunięte tak, aby całkowita grubość ściany nie przekraczała 280 mm. W celu zapewnienia odpowiedniej stabilności i sztywności ściany, profile słupkowe CW 50 z obydwu stron łączone są poprzecznie za pomocą pasków z płyty gipsowo-kartonowej o długości 30 cm rozstawionych co 1/3 wysokości ściany. Kształtowniki obwodowe mocowane są do konstrukcji budynku łącznikami mechanicznymi w max rozstawie 1000 mm. W stykach tych profili z elementami konstrukcyjnymi budynku stosuje się taśmę uszczelniającą piankową z polietylenu spienionego o min. grubości 3 mm. Taśma na całym obwodzie ściany, tj. wzdłuż profili obwodowych CW 50– pionowych i UW 50 - poziomych na całej długości szczelnie dolegać do podłoża i profili (brak widocznych "gołym okiem" prześwitów między taśmą, a profilami i podłożem).
W przypadku ścian działowych o wysokości większej niż maksymalna długość handlowa kształtowników słupowych CW 50, kształtowniki te mogą być przedłużone zgodnie z zaleceniami dostawcy systemu.
Ściany działowe systemowe z płyt gipsowo kartonowych powinny mieć dylatacje pionowe w miejscu konstrukcyjnej dylatacji budynku oraz w odstępach nie większych niż 15 m w przypadku ścian ciągłych (bez usztywnień).
Ściany wykonane na profilach ryflowanych w porównaniu ze ścianami wykonanymi na profilach z blachy gładkiej wykazują o 50% większą sztywność co zostało potwierdzone w badaniu przeprowadzonym przez Instytut Techniki Budowlanej pt. „Opinia techniczna dotycząca ścian działowych z kształtownikami stalowymi o powierzchni ryflowanej i gładkiej".

Izolacja

Wypełnienie ściany działowej musi stanowić wełna mineralna o grubości min. 50 mm i gęstości większej niż 10kg/m^3 spełniająca wymagania Krajowej Ocenie Technicznej ITB-KOT-2018/0176 ze względu na wymagania dotyczące odporności ogniowej przegrody oraz wymagania odpowiedniej opinii akustycznej ze względu na spełnienie wymagań dotyczących izolacyjności akustycznej przegrody.
Zaleca się stosowanie płyt o szerokości zapewniającej montaż izolacji bez połączeń pionowych między słupkami i wysokości równej długości handlowej. Izolacja musi przylegać na całej

szerokość między słupkami, tj. musi stanowić szczelne wypełnienie przestrzeni między środnikami profili CW 50. Niedopuszczalnym jest stosowanie "docinków" z płyt lub mat wełen mineralnych w taki sposób aby występowało ich połączenie pionowe między dwoma sąsiednimi słupkami. Wełna musi być szczelnie ułożona na wysokości ściany, tj. niedopuszczalne są widoczne "gołym okiem" niewypełnione szczeliny na poziomych połączeniach między końcami płyt lub mat z wełen mineralnych. Szczególną uwagę należy zwrócić na staranne wypełnienie przestrzeni między półkami górnego i dolnego profilu UW 50. Zaleca się stosowanie wełny mineralnej, której osiadanie tj. zmiana wysokości wełny w czasie nie wpływa na jakość przegród.

Montaż płyt gipsowo-kartonowych

Pierwsza warstwa płyty gipsowo-kartonowych z krawędziami spłaszczonymi PRO (KS) mocowane są do profili CW 75 wkrętami typu TN 25 w rozstawie co 750 mm. Druga warstwa płyt gipsowo-kartonowych z krawędziami spłaszczonymi PRO (KS) mocowana jest wkrętami TN 35 mm w rozstawie co 250 mm. Płyty gipsowo - kartonowe na obwodzie poszycia, tj. w miejscach połączenia z konstrukcją budynku nie mogą ściśle do niej przylegać.

Połączenia pionowe z dwóch stron ścian w pierwszych warstwach okładzin ściany są przesunięte o 60 cm. Połączenia poziome w obrębie sąsiednich pasm w każdej z warstw okładziny, są przesunięte względem siebie o minimum 40 cm.

Połączenia poziome kolejnych warstw okładziny, po każdej stronie ściany są przesunięte względem siebie o co najmniej 40cm.

Sposób połączeń poziomych i pionowych między płytami gipsowo-kartonowymi, odległość pomiędzy połączeniami poziomymi i pionowymi płyt gipsowo-kartonowych w obrębie tego samego pasma poszycia, jak również połączenia poziome i pionowe w obrębie kolejnych, sąsiadujących warstw poszycia muszą być zgodne z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2018/0176.

Szczegóły montażowe dotyczące połączeń między płytami opisane są w publikacji pt.: „Warunki techniczne wykonania i odbioru systemów suchej zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych”.

Szpachlowanie połączeń między płytami

Do wykonywania połączeń między wszystkimi warstwami poszycia płytami gipsowo - kartonowymi oraz do wykonywania uszczelnień na obwodzie ścian działowych muszą być stosowane gipsowe masy szpachlowe oraz muszą zostać wykonane zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2018/0176.

Spoiny zewnętrzne (widoczne) między płytami gipsowo - kartonowymi powinny być wzmocnione taśmami spoinowymi. Na połączeniach pionowych stosuje się wszystkie typy taśm spoinowych, tj. taśma spoinowa samoprzylepna ("siatka") oraz taśma papierowa i z włókna szklanego tzw. fiizelina.

W ścianach gipsowo-kartonowych o określonej klasie odporności ogniowej połączenia między płytami gipsowo-kartonowymi z krawędziami spłaszczonymi PRO (KS) oraz wszystkie połączenia narożne i obwodowe powinny być wypełnione systemową, konstrukcyjną masą szpachlowa we wszystkich warstwach poszycia.

W celu uzyskania wyższego standardu wykonania połączenia tj. poprawy jego estetyki w strefie połączeń płyt gipsowo-kartonowych lub na całej powierzchni ściany stosowane są specjalne "finiszowe" masy szpachlowe przeznaczone do końcowego szpachlowania.

Szczegóły dotyczące szpachlowania ścian gipsowo-kartonowych opisane są w publikacji pt.: „Warunki techniczne wykonania i odbioru systemów suchej zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych”.

Wykonanie otworu drzwiowego

W ścianach działowych mogą być montowane drzwi w otworach drzwiowych wykonanych z kształtowników ościeżnicowych UA. Drzwi mogą być również montowane w otworach drzwiowych wykonanych z kształtowników pionowych (słupków) CW, jeżeli spełnione są wszystkie poniższe warunki: szerokość otworu drzwiowego ≤ 900mm, wysokość ściany ≤ 2600mm, masa skrzydła drzwi ≤ 25kg.

Montaż skrzydeł drzwiowych (pojedynczych lub podwójnych) na profilu UA możliwy jest dla szerokości otworu drzwiowego nie przekraczającego 120 cm; wysokości ściany do 650 cm oraz łącznej masie skrzydeł nie przekraczającej: 50 kg - dla montażu na profilach UA 50, 75 kg - dla montażu na profilach UA 75, 100 kg - dla montażu na profilach UA 100.

Informacje dodatkowe

W ścianach działowych mogą być montowane naświetla w otworach wykonanych z kształtowników UA lub CW zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2018/0176.

W ścianach działowych mogą być montowane instalacje oraz osadzane puszki elektryczne zgodnie z zaleceniami dostawcy systemu.
Do ścian mogą być mocowane szafki lub półki zgodnie z zakresem obciążeń podanym w Krajowej Ocenie Technicznej ITB-KOT-2018/0176.

GK3

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie montażu ścian obudów szybów windowych i instalacyjnych systemu

Podstawowe pojęcia systemy ściany obudowy szybów instalacyjnych i windowych

a. **Płyta gipsowo-kartonowa typ DF gr.15mm**
   Ogniochronna płyta gipsowo-kartonowa typ DF o grubości 15 mm składająca się z rdzenia gipsowego osłoniętego ściśle związanymi z nim trwałymi i solidnymi okładzinami kartonowymi o gramaturze lico: G = 180 g/m2, spód: G = 160 g/m2, tworzącymi płaską i prostokątną powierzchnię. Płyty o wadze min. 12,10 kg/m2 i gęstości 807 kg/m3 zawierają w rdzeniu gipsowym włókna mineralne i/lub inne dodatki w celu zwiększenia spójności rdzenia przy działaniu wysokich temperatur i pożaru. Płyta o kontrolowanej gęstości rdzenia gipsowego. Produkt przeznaczony do pomieszczeń, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70%. Produkt niepalny, zaliczany do klasy A2-s1,d0. Płyta z dwoma krawędziami typu PRO (KS) o wgłębieniu 1mm na odcinku 45mm z nadrukowanym znacznikiem na osi płyty i nadrukowaną miarką wzdłuż krawędzi płyty ułatwiające montaż. Płyta spełniająca wymagania w zakresie krajowych przepisów dotyczących wydzielania substancji niebezpiecznych (udokumentowane poprzez niezależny Instytut Badawczy). Produkt posiadający Deklarację Właściwości Użytkowych (DOP), Atest Higieniczny oraz Deklarację Środowiskową (EPD).

b. **Płyta gipsowo-kartonowa typ DFH2 gr.15mm**
   ogniochronna , impregnowana płyta gipsowo-kartonowa typ DFH2 o grubości 15 mm składająca się z rdzenia gipsowego osłoniętego ściśle związanymi z nim trwałymi i solidnymi okładzinami kartonowymi o gramaturze lico: G = 180 g/m^2, spód: G = 160 g/m^2, tworzącymi płaską i prostokątną powierzchnię. Płyty o wadze min. 12,10 kg/m^2 i gęstości 807 kg/m^3 zawierają w rdzeniu gipsowym włókna mineralne i/lub inne dodatki w celu zwiększenia spójności rdzenia przy działaniu wysokich temperatur i pożaru. Płyta o kontrolowanej gęstości rdzenia gipsowego. Produkt o zmniejszonym stopniu wchłaniania wody przeznaczony do pomieszczeń, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70%, a okresowo o podwyższonej wilgotności względnej powietrza do 85%. Klasa wchłaniania wody H2 (wg PN-EN 520) – całkowite wchłanianie wody ≤10%, powierzchniowe wchłanianie wody ≤220 g/m^2. Produkt niepalny, zaliczany do klasy A2-s1,d0. Płyta z dwoma krawędziami typu PRO (KS) o wgłębieniu 1mm na odcinku 45mm z nadrukowanym znacznikiem na osi płyty i nadrukowaną miarką wzdłuż krawędzi płyty ułatwiające montaż. Płyta spełniająca wymagania w zakresie krajowych przepisów dotyczących wydzielania substancji niebezpiecznych (udokumentowane poprzez niezależny Instytut Badawczy). Produkt posiadający Deklarację Właściwości Użytkowych (DOP), Atest Higieniczny oraz Deklarację Środowiskową (EPD).

c. **UW 75**
   Poziomy profil stalowy, zimnogięty, ocynkowany, wysokość ścianki 40 mm, dzięki ryflowaniom i przetłoczeniom charakteryzujący się o 50% zwiększoną sztywnością i trwałością w porównaniu do kształtowników wykonanych ze stali gładkiej,, co zostało udowodnione w badaniu przeprowadzonym przez Instytut Techniki Budowlanej pt. „Opinia techniczna dotycząca ścian działowych z kształtownikami stalowymi o powierzchni ryflowanej i gładkiej". Dzięki ryflowanej płaszczyźnie profilu następuje zminimalizowanie zjawiska „ślizgania się" wkrętów na ryflowanej powierzchni i „klawiszowania" płyt g - k podczas ich przykręcania; grubość nominalna profilu minimum 0,55 mm, profil posiada Deklaracje Właściwości Użytkowych (DOP), produkt posiada znak CE.

d. **CW 75**
   Pionowy profil stalowy, zimnogięty, ocynkowany, dzięki ryflowaniom i przetłoczeniom charakteryzujący się o 50% zwiększoną sztywnością i trwałością w porównaniu do kształtowników wykonanych ze stali gładkiej, – co zostało udowodnione w badaniu przeprowadzonym przez Instytut Techniki Budowlanej pt. „Opinia techniczna dotycząca

ścian działowych z kształtownikami stalowymi o powierzchni ryflowanej i gładkiej". Dzięki ryflowanej płaszczyźnie profilu następuje zminimalizowanie zjawiska „ślizgania się" wkrętów na ryflowanej powierzchni i „klawiszowania" płyt g - k podczas ich przykręcania; grubość nominalna profila minimum 0,6 mm, profil posiada Deklaracje Właściwości Użytkowych (DOP), produkt posiada znak CE.

e. **Wkręty TN**
Blachowkręty wiercące ze stali galwanicznie fosfatowanej. Reakcja na ogień klasa A1. Klasa ochronności na korozję klasa 48. Wkręty posiadają Deklaracje Właściwości Użytkowych (DOP), produkt posiada znak CE.

f. **Wkręty pchełki**
Wkręty do mocowania płyt do profili metalowych, łat drewnianych Wkręty Pchełki do połączeń typu metal – metal.

g. **Kołki rozporowe**
Łączniki mechaniczne przeznaczone do montażu w nośnym podłożu. Produkt posiada Deklarację Właściwości Użytkowych.

h. **Taśma uszczelniająca piankowa**
Uszczelki polietylenowe grubości 3 do uszczelniania połączeń ścian działowych ze stropami oraz ścianami bocznymi.

i. **Masa szpachlowa**
Wysokojakościowa, super wytrzymała, systemowa gipsowa masa szpachlowa, ulepszona dodatkiem dyspersji tworzyw sztucznych. Masa szpachlowa do spoinowania płyt gipsowo-kartonowych, typ 4B zgodna z normą EN 13963. Masa wiążąca, rozrabiana w proporcji 5kg proszku na 2,5 litra wody. Czas zużycia ok 40 minut, czas wiązania ok. 60 minut. Produkt posiada Atest Higieniczny.

j. **Masa szpachlowa (opcjonalnie)**
Systemowa, konstrukcyjna, gipsowa masa szpachlowa dwufunkcyjna - do szpachlowania połączeń między płytami gipsowo-kartonowymi oraz do wykańczania powierzchni w jednej lub kilku warstwach. Masa szpachlowa do spoinowania płyt gipsowo-kartonowych, typ 3B zgodna z normą EN 13963. Masa wiążąca, rozrabiana w proporcji 1,2-1,3 kg proszku na 1 litr wody. Reakcja na ogień A1. Produkt posiada Atest Higieniczny.

j. **Siatka spoinowa samoprzylepna**
siatka spoinowa z włókna szklanego służąca do wzmacniania spoin między płytami gipsowo-kartonowymi lub gipsowymi oraz w narożach i na obwodzie ściany. Produkt posiada Deklarację Właściwości Użytkowych.

k. **Taśma spoinowa szklana**
Taśma spoinowa z włókna szklanego „fizelinka" służąca do wzmacniania spoin między płytami gipsowo-kartonowymi oraz w narożach i na obwodzie ściany.

l. **Taśma spoinowa papierowa**
Taśma papierowa służąca do wzmacniania spoin między płytami gipsowo-kartonowymi oraz w narożach i na obwodzie ściany.

m. **Masa szpachlowa wykończeniowa**
Lekka, gotowa do użycia, systemowa masa szpachlowa wytworzona na bazie precyzyjnie dobranych składników: co-polimerów lateksowych oraz najdrobniejszych mączek dolomitowych, służąca do wstępnego i finiszowego szpachlowania połączeń płyt g-k z zastosowaniem taśmy zbrojącej. Masa szpachlowa do spoinowania płyt gipsowo-kartonowych, typ 3A zgodna z normą EN 13963. Reakcja na ogień A2, s1-d0, wytrzymałość na zginanie >320N, kolor kremowy. Produkt posiada Atest Higieniczny.

Właściwości ścian obudów szybów windowych i instalacyjnych
Parametry techniczne
Ściany obudowy szybów windowych i instalacyjnych systemowe charakteryzują się następującymi parametrami technicznymi:

Płyta: 2x15 mm typ DFH2 lub typ DF
Wypełnienie: Wełna gr. 75 mm

Nazwa wariantu	PARAMETRY TECHNICZNE				
	Klasa odporności ogniowej *)	**Grubość**	**Masa**	**Wysokość maksymalna**	**Izolacyjność akustyczna**
		mm	**kg/m^2**	**mm**	**dB**
2x15 mm typ DFH2 lub DF Wełna gr. 75 mm	REI 60 [2)] EI 60 [1)]	105	35	6000	R_{A1} 43 [3)] R_W 45 [3)]

*)EN – Klasa odporności ogniowej wg PN-EN 13501-2
1)Klasyfikacja ogniowa ITB nr 0785/17/R310NZP.
2)Ściany nienośne - obudowy szybów instalacyjnych i windowych mogą pełnić funkcję oddzielenia przeciwpożarowego.
3)Opinia akustyczna ITB NA-1001/A/2000 (LA-470).
Systemy ścian obudowy szybów instalacyjną i windowych z płytami gipsowo-kartonowymi z krawędziami spłaszczonymi (KS) i gipsowo-włóknowych posiadają Świadectwo Deklaracji Środowiskowej III typu (EPD), gdzie potwierdza się zgodność z systemów ścian działowych z płyt gipsowo-kartonowych z wymaganiami normy EN 15804:2012. W powyższym dokumencie określono fazy cyklu życia systemów oraz określono oddziaływania (emisje do środowiska) oraz aspekty środowiskowe jak zużycie energii i materiałów poszczególnych etapach cyklu życia systemów. Deklaracja środowiskowa przyczynia się do ułatwionej oceny budynku komercyjnych w systemach oceny takich jak: HQE (Francja), DGNB(Niemcy), LEED (USA) czy BREEAM (UK).

Konstrukcja

Konstrukcję szkieletową systemu obudów szybów instalacyjnych i windowych należy wykonać zgodnie z Klasyfikacją Ogniową nr 0785/17/R310NZP. Szkielet nośny ścian działowych składa się z profili ryflowanych stalowych zimnogiętych o podwyższonej sztywności: zdwojonych pionowych słupków CW 75 wstawianych w profile poziome UW 75 w rozstawie co 600 mm. Słupki pionowe CW 75 skręcane są ze sobą za pomocą wkrętów typu „pchełka” 3,9x11 mm w rozstawie co 500 mm.
Kształtowniki obwodowe mocowane są do konstrukcji budynku łącznikami mechanicznymi w max rozstawie 750 mm. W stykach tych profili z elementami konstrukcyjnymi budynku stosuje się taśmę uszczelniającą z polietylenu spienionego o min. grubości 3 mm i szerokości dobranej w zależności od szerokości profili. Taśma na całym obwodzie ściany, tj. wzdłuż profili obwodowych CW 75– pionowych i UW 75 - poziomych na połączeniach ma szczelnie przylegać do siebie (ułożona na styk) oraz na całej długości szczelnie dolegać do podłoża i profili (brak widocznych "gołym okiem" prześwitów między taśmą, a profilami i podłożem).
W przypadku ścian działowych o wysokości większej niż maksymalna długość handlowa kształtowników słupowych CW 75, kształtowniki te mogą być przedłużone zgodnie z zaleceniami dostawcy systemu.
Ściany obudowy szybów windowych i instalacyjnych powinny mieć dylatacje pionowe w miejscu konstrukcyjnej dylatacji budynku oraz w odstępach nie większych niż 15 m w przypadku ścian ciągłych (bez usztywnień).
Ściany obudowy szybów instalacyjnych i windowych można stosować w układzie trójściennym (wariant U), w układzie dwuściennym (wariant L) oraz w układzie jednościennym (Wariant I).
Ściany należy montować w geometrii maksymalnej zależnej od układu podanej w odpowiedniej Klasyfikacji Ogniowej.
Ściany wykonane na profilach ryflowanych w porównaniu ze ścianami wykonanymi na profilach z blachy gładkiej wykazują o 50% większą sztywność co zostało potwierdzone w badaniu przeprowadzonym przez Instytut Techniki Budowlanej pt. „Opinia techniczna dotycząca ścian działowych z kształtownikami stalowymi o powierzchni ryflowanej i gładkiej".

Izolacja

Wypełnienie ściany działowej obudowy szybów musi stanowić wełna mineralna o grubości i gęstości spełniająca wymagania odpowiedniej opinii akustycznej ze względu na spełnienie wymagań dotyczących izolacyjności akustycznej przegrody, o klasie reakcji na ogień A1.

Zaleca się stosowanie płyt o szerokości zapewniającej montaż izolacji bez połączeń pionowych między słupkami i wysokości równej długości handlowej. Izolacja musi przylegać na całej szerokość między słupkami, tj. musi stanowić szczelne wypełnienie przestrzeni między środnikami profili CW 75. Niedopuszczalnym jest stosowanie "docinków" z płyt lub mat wełen mineralnych w taki sposób aby występowało ich połączenie pionowe między dwoma sąsiednimi słupkami. Wełna musi być szczelnie ułożona na wysokości ściany, tj. niedopuszczalne są widoczne "gołym okiem" niewypełnione szczeliny na poziomych połączeniach między końcami płyt lub mat z wełen mineralnych. Szczególną uwagę należy zwrócić na staranne wypełnienie przestrzeni między półkami górnego i dolnego profilu UW 75.

Montaż płyt gipsowo-kartonowych

Okładziny ścienne powinny stanowić płyty gipsowo-kartonowe z krawędziami spłaszczonymi (KS) mocowane do kształtowników szkieletu nośnego blachowkrętami typu TN. Rozstaw blachowkrętów TN 25 powinien wynosić 700 mm dla pierwszej warstwy poszycia oraz 200 mm dla drugiej warstwy poszycia -wkręty TN 45. Płyty gipsowo - kartonowe na obwodzie poszycia, tj. w miejscach połączenia z konstrukcją budynku nie mogą ściśle do niej przylegać.

Sposób połączeń poziomych i pionowych między płytami gipsowo-kartonowymi, odległość pomiędzy połączeniami poziomymi i pionowymi płyt gipsowo-kartonowych w obrębie tego samego pasma poszycia, jak również połączenia poziome i pionowe w obrębie kolejnych, sąsiadujących warstw poszycia muszą być zgodne z zaleceniami producenta systemu oraz z Klasyfikacją Ogniową nr 0785/17/R310NZP.

Szczegóły montażowe dotyczące połączeń między płytami opisane są w publikacji pt.: „Warunki techniczne wykonania i odbioru systemów suchej zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych”.

Szpachlowanie połączeń między płytami

Do wykonywania połączeń między wszystkimi warstwami poszycia płytami gipsowo - kartonowymi oraz do wykonywania uszczelnień na obwodzie ścian działowych muszą być stosowane gipsowe masy szpachlowe systemowe.

Połączenia muszą być wykonane zgodnie z Klasyfikacją Ogniową nr 0785/17/R310NZP.

Spoiny zewnętrzne (widoczne) między płytami gipsowo - kartonowymi powinny być wzmocnione taśmami spoinowymi Na połączeniach pionowych stosuje się wszystkie typy taśm spoinowych, tj. taśma spoinowa samoprzylepna ("siatka") oraz taśma papierowa i z włókna szklanego tzw. fizelina.

W ścianach obudowy szybów gipsowo-kartonowych o określonej klasie odporności ogniowej połączenia między płytami z krawędziami spłaszczonymi (KS) oraz wszystkie połączenia narożne i obwodowe powinny być wypełnione systemową, konstrukcyjną masą szpachlowa we wszystkich warstwach poszycia.

W celu uzyskania wyższego standardu wykonania połączenia tj. poprawy jego estetyki w strefie połączeń płyt gipsowo-kartonowych lub na całej powierzchni ściany stosowane są specjalne "finiszowe" masy szpachlowe przeznaczone do końcowego szpachlowania.

Szczegóły dotyczące szpachlowania ścian gipsowo-kartonowych opisane są w publikacji pt.: „Warunki techniczne wykonania i odbioru systemów suchej zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych”.

Informacje dodatkowe

W ścianach nienośnych obudowy szybu instalacyjnego lub windowego można stosować drzwiczki rewizyjne o maksymalnych wymiarach w świetle otworu 800 x 800 mm, dopuszczone do stosowania zgodnie z opisem technicznym przedstawionym w klasyfikacji dotyczącej odporności ogniowej zastosowanych klap rewizyjnych.

W ścianach nienośnych –obudowy szybu mogą być montowane przewody elektryczne, dylatacje oraz osadzane puszki elektryczne zgodnie z wytycznymi zawartymi w Klasyfikacji Ogniowej nr 0785/17/R310NZP.

GK4.1

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie montażu ścian działowych systemowych

Podstawowe pojęcia systemu ściany działowej

a. **Taśma spoinowa szklana**
   Taśma spoinowa z włókna szklanego „fizelina" służąca do wzmacniania spoin między płytami gipsowo-kartonowymi oraz w narożach i na obwodzie ściany.

b. **Płyta gipsowo-kartonowa typ DFRIEH1**

Konstrukcyjna płyta gipsowo-kartonowa o grubości 12,5 mm typ DFIREH1. Płyta o wadze 12,0 kg/m^2 i gęstości 960 kg/m^3 . składająca się z rdzenia gipsowego wzmocnionego zagęszczonym włóknem szklanym, osłoniętego ściśle związanymi z nim trwałymi i solidnymi okładzinami kartonowymi lico: w kolorze białym o gramaturze G = 180 g/m^2, spód: G = 160 g/m^2, tworzącymi płaską i prostokątną powierzchnię.

Wg PN-EN 520 płyta o :

D - kontrolowanej gęstości rdzenia gipsowego (>800 kg/m^3),

F - zwiększonej odporności na działanie wysokich temperatur (klasa reakcji na ogień A2-s1,d0)

R - zwiększonej wytrzymałości na zginanie (w kierunku poprzecznym >300 N, w kierunku wzdłużnym >725 N),

I - zwiększonej twardości powierzchniowej (twardości powierzchni średnicy wgniecenia <15mm)

E - spełniająca funkcje usztywniające oraz o

H1 - klasie wchłaniania wody (całkowite wchłanianie wody ≤5%, powierzchniowe wchłanianie wody ≤180 g/m2)

Płyta z dwoma krawędziami typu PRO (KS) o wgłębieniu 1mm na odcinku 45mm z nadrukowanym znacznikiem na osi płyty i nadrukowaną miarką wzdłuż krawędzi płyty ułatwiające montaż. Płyta spełniająca wymagania w zakresie krajowych przepisów dotyczących wydzielania substancji niebezpiecznych (udokumentowane poprzez niezależny Instytut Badawczy). Produkt posiadający Deklarację Właściwości Użytkowych (DOP), Atest Higieniczny oraz Deklarację Środowiskową (EPD).

c. **UW 75**

Poziomy profil stalowy, zimnogięty, ocynkowany, wysokość ścianki 40 mm, dzięki ryflowaniom i przetłoczeniom charakteryzujący się o 50% zwiększoną sztywnością i trwałością w porównaniu do kształtowników wykonanych ze stali gładkiej,, co zostało udowodnione w badaniu przeprowadzonym przez Instytut Techniki Budowlanej pt. „Opinia techniczna dotycząca ścian działowych z kształtownikami stalowymi o powierzchni ryflowanej i gładkiej". Dzięki ryflowanej płaszczyźnie profilu następuje zminimalizowanie zjawiska „ślizgania się" wkrętów na ryflowanej powierzchni i „klawiszowania" płyt g - k podczas ich przykręcania; grubość nominalna profilu minimum 0,55 mm, profil posiada Deklaracje Właściwości Użytkowych (DOP), produkt posiada znak CE.

d. **CW 75**

Pionowy profil stalowy, zimnogięty, ocynkowany, dzięki ryflowaniom i przetłoczeniom charakteryzujący się o 50% zwiększoną sztywnością i trwałością w porównaniu do kształtowników wykonanych ze stali gładkiej, – co zostało udowodnione w badaniu przeprowadzonym przez Instytut Techniki Budowlanej pt. „Opinia techniczna dotycząca ścian działowych z kształtownikami stalowymi o powierzchni ryflowanej i gładkiej”. Dzięki ryflowanej płaszczyźnie profilu następuje zminimalizowanie zjawiska „ślizgania się” wkrętów na ryflowanej powierzchni i „klawiszowania” płyt g - k podczas ich przykręcania; grubość nominalna profilu minimum 0,6 mm, profil posiada Deklaracje Właściwości Użytkowych (DOP), produkt posiada znak CE.

e. **Masa szpachlowa wykończeniowa**

Lekka, gotowa do użycia, systemowa masa szpachlowa wytworzona na bazie precyzyjnie dobranych składników: co-polimerów lateksowych oraz najdrobniejszych mączek dolomitowych, służąca do wstępnego i finiszowego szpachlowania połączeń płyt g-k z zastosowaniem taśmy zbrojącej. Masa szpachlowa do spoinowania płyt gipsowo-kartonowych, typ 3A zgodna z normą EN 13963. Reakcja na ogień A2, s1-d0, wytrzymałość na zginanie >320N, kolor kremowy. Produkt posiada Atest Higieniczny.

f. **Masa szpachlowa systemowa**

Systemowa, konstrukcyjna, gipsowa masa szpachlowa dwufunkcyjna - do szpachlowania połączeń między płytami gipsowo-kartonowymi oraz do wykańczania powierzchni w jednej lub kilku warstwach. Masa szpachlowa do spoinowania płyt gipsowo-kartonowych, typ 3B zgodna z normą EN 13963. Masa wiążąca, rozrabiana w proporcji 1,2-1,3 kg proszku na 1 litr wody. Reakcja na ogień A1. Produkt posiada Atest Higieniczny.

g. **Taśma uszczelniająca piankowa systemowa**

Uszczelki polietylenowe grubości 3 do uszczelniania połączeń ścian działowych ze stropami oraz ścianami bocznymi.

Właściwości ścian działowych

Parametry techniczne

Ściany działowe systemowe charakteryzują się następującymi parametrami technicznymi:

Nazwa wariantu	Konstrukcja profil	Grubość [mm]	Masa [k]	Wysokość maksymalna [mm]	Klasa odporności ogniowej [minuty	Izolacyjność akustyczna [d]	Izolacyjność akustyczna [d]	Wypełnienie wełną mineralną
gr. 2x12,5 mm typ DFRIEH1	2xCW/UW75	205	45	6000**)	EI 120 I*)	66[4)]	64[4)]	Wełna[4)] 2x75 mm)

*) EN – klasa odporności ogniowej wg PN-EN 13501-2.
**) W zakresie odporności ogniowej
***) Płyta gipsowo-kartonowa typ. DFRIEH1 lub płyty gipsowe typ GM-F, GM-FH1 mogą być stosowane zamiennie z płytami gipsowokartonowymi typu: A, typ H2, typ F, typ DF lub typ DFH2.
1) Klasa odporności ogniowej obowiązuje dla dowolnej wełny mineralnej o gęstości co najmniej 10 kg/m^3 i grubości min. 50 mm.
4 Kalkulacja wykonana w programie AccousStiff dla wełny mineralnej o gęstości 15,5 kg/m^3

Konstrukcja

Konstrukcję szkieletową systemu ściany działowej należy wykonać zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2018/0176. Szkielet nośny ściany działowej składa się z podwójnej konstrukcji z profili ryflowanych stalowych zimnogiętych o podwyższonej sztywności: pionowych słupków – profili CW 75 wstawianych w kształtowniki poziome – profile UW 75 w rozstawie co 600 mm. Pomiędzy pionowe słupki z profili CW 75 mocuje się taśmę uszczelniającą piankową. Pomiędzy kształtownikami pionowymi CW 75 taśma ma szczelnie przylegać do profili (ułożona na styk). Kształtowniki obwodowe mocowane są do konstrukcji budynku łącznikami mechanicznymi w max rozstawie 1000 mm. W stykach tych profili z elementami konstrukcyjnymi budynku stosuje się taśmę uszczelniającą piankową z polietylenu spienionego o min. grubości 3 mm. Taśma na całym obwodzie ściany, tj. wzdłuż profili obwodowych CW 75 – pionowych i UW 75 - poziomych na połączeniach ma szczelnie przylegać do siebie (ułożona na styk) oraz na całej długości szczelnie dolegać do podłoża i profili (brak widocznych "gołym okiem" prześwitów między taśmą, a profilami i podłożem).
W przypadku ścian działowych o wysokości większej niż maksymalna długość handlowa kształtowników słupowych CW 75 kształtowniki te mogą być przedłużone zgodnie z zaleceniami dostawcy systemu.
Ściany działowe systemowe powinny mieć dylatacje pionowe w miejscu konstrukcyjnej dylatacji budynku oraz w odstępach nie większych niż 15 m w przypadku ścian ciągłych (bez usztywnień).
Ściany wykonane na profilach ryflowanych w porównaniu ze ścianami wykonanymi na profilach z blachy gładkiej wykazują o 50% większą sztywność co zostało potwierdzone w badaniu przeprowadzonym przez Instytut Techniki Budowlanej pt. „Opinia techniczna dotycząca ścian działowych z kształtownikami stalowymi o powierzchni ryflowanej i gładkiej".
Według opinii ITB NL4184/P/07, ściana stanowi trwałe rozdzielenie pomieszczeń mieszkalnych i przemysłowych (ściana międzylokalowa), właściwości ściany działowej mogą ulec polepszeniu ze względu na nośność, sztywność i odporność na uderzenia przy zastosowaniu jednego ze sposobów modyfikacji konstrukcji ściany:

- Zastosowanie zagęszczonego rozstawu słupków CW 75 do 400 mm,
- Zastosowanie blachy stalowej o grubości 0,5 mm umieszczonej między rzędami profili,
- Zastosowanie słupków UA 75 zamiast CW 75 w rozstawie co 600 mm,
- Zastosowanie okładziny, w co najmniej jednej warstwie po obu stronach ściany z płyt gipsowo-włóknowych przy standardowym rozstawie słupków typu CW 75 600 mm,

Izolacja

Wypełnienie ściany działowej musi stanowić wełna mineralna o grubości i gęstości spełniająca wymagania Krajowej Oceny Technicznej ITB-KOT2018/0176 ze względu na wymagania dotyczące odporności ogniowej przegrody oraz wymagania odpowiedniej opinii akustycznej ze względu na spełnienie wymagań dotyczących izolacyjności akustycznej przegrody.

Zaleca się stosowanie płyt o szerokości zapewniającej montaż izolacji bez połączeń pionowych między słupkami i wysokości równej długości handlowej. Izolacja musi przylegać na całej szerokość między słupkami, tj. musi stanowić szczelne wypełnienie przestrzeni między środnikami profili CW 75 Niedopuszczalnym jest stosowanie "docinków" z płyt lub mat wełen mineralnych w taki sposób aby występowało ich połączenie pionowe między dwoma sąsiednimi słupkami. Wełna musi być szczelnie ułożona na wysokości ściany, tj. niedopuszczalne są widoczne "gołym okiem" niewypełnione szczeliny na poziomych połączeniach między końcami płyt lub mat z wełen mineralnych. Szczególną uwagę należy zwrócić na staranne wypełnienie przestrzeni między półkami górnego i dolnego profilu UW 75
Zaleca się stosowanie wełny mineralnej, której osiadanie tj. zmiana wysokości wełny w czasie nie wpływa na jakość przegród.

Montaż płyt gipsowo-kartonowych

Pierwsza warstwa płyt gipsowo-kartonowych z krawędziami spłaszczonymi mocowane są do profili ryflowanych CW 75 wkrętami do płyt gipsowokartonowych dł. 25 mm w rozstawie co 750 mm. Druga warstwa płyt gipsowo-kartonowych z krawędziami spłaszczonymi mocowana jest wkrętami do płyt gipsowo-kartonowych dł. 35 mm w rozstawie co 250 mm. Płyty gipsowo - kartonowe na obwodzie poszycia, tj. w miejscach połączenia z konstrukcją budynku nie mogą ściśle do niej przylegać. Połączenia pionowe z dwóch stron ścian w pierwszych warstwach okładzin ściany są przesunięte o 60 cm. Połączenia poziome w obrębie sąsiednich pasm w każdej z warstw okładziny, są przesunięte względem siebie o minimum 40 cm. Połączenia poziome kolejnych warstw okładziny, po każdej stronie ściany są przesunięte względem siebie o co najmniej 40 cm. Sposób połączeń poziomych i pionowych między płytami gipsowo-kartonowymi, odległość pomiędzy połączeniami poziomymi i pionowymi płyt gipsowo-kartonowych w obrębie tego samego pasma poszycia, jak również połączenia poziome i pionowe w obrębie kolejnych, sąsiadujących warstw poszycia muszą być zgodne z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2018/0176.
Szczegóły montażowe dotyczące połączeń między płytami opisane są w publikacji pt.: „Warunki techniczne wykonania i odbioru systemów suchej zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych”.

Szpachlowanie połączeń między płytami

Do wykonywania połączeń między wszystkimi warstwami poszycia płytami gipsowo - kartonowymi oraz do wykonywania uszczelnień na obwodzie ścian działowych muszą być stosowane gipsowe masy szpachlowe systemowe. Połączenia muszą zostać wykonane zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2018/0176.
Spoiny zewnętrzne (widoczne) między płytami gipsowo - kartonowymi powinny być wzmocnione taśmami spoinowymi systemowymi. Na połączeniach pionowych stosuje się wszystkie typy taśm spoinowych, tj. taśma spoinowa samoprzylepna ("siatka"), taśma papierowa lub z włókna szklanego tzw. fizelina. W ścianach gipsowo-kartonowych o określonej klasie odporności ogniowej połączenia między płytami z krawędziami spłaszczonymi oraz wszystkie połączenia narożne i obwodowe powinny być wypełnione systemową, konstrukcyjną masą szpachlowa we wszystkich warstwach poszycia.
W celu uzyskania wyższego standardu wykonania połączenia tj. poprawy jego estetyki w strefie połączeń płyt gipsowo-kartonowych lub na całej powierzchni ściany stosowane są specjalne "finiszowe'' masy szpachlowe przeznaczone do końcowego szpachlowania.
Szczegóły dotyczące szpachlowania ścian gipsowo-kartonowych opisane są w publikacji pt.: „Warunki techniczne wykonania i odbioru systemów suchej zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych”.

5.6. Wykonanie otworu drzwiowego

W ścianach działowych mogą być montowane drzwi w otworach drzwiowych wykonanych z kształtowników ościeżnicowych UA. Drzwi mogą być również montowane w otworach drzwiowych wykonanych z kształtowników pionowych (słupków) CW, jeżeli spełnione są wszystkie poniższe warunki: szerokość otworu drzwiowego ≤ 900mm, wysokość ściany ≤ 2600mm, masa skrzydła drzwi ≤ 25kg. Montaż skrzydeł drzwiowych (pojedynczych lub podwójnych) na profilu UA możliwy jest dla szerokości otworu drzwiowego nie przekraczającego 120 cm; wysokości ściany do 650 cm oraz łącznej masie skrzydeł nie przekraczającej: 50 kg - dla montażu na profilach UA 50, 75 kg - dla montażu na profilach UA 75, 100 kg - dla montażu na profilach UA 100.

Informacje dodatkowe

W ścianach działowych mogą być montowane naświetla w otworach wykonanych z kształtowników UA lub ryflowanych CW zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2018/0176. W ścianach

działowych mogą być montowane instalacje oraz osadzane puszki elektryczne zgodnie z zaleceniami dostawcy systemu. Do ścian mogą być mocowane szafki lub półki zgodnie z zakresem obciążeń podanym w Krajowej Ocenie Technicznej ITB-KOT-2018/0176.

GK4.2

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie montażu ścian działowych systemowych

Podstawowe pojęcia systemu ściany działowej

a. **Płyta gipsowo-kartonowa typ DFRIH1**

Płyta gipsowo-kartonowa typ DFIRH1 o grubości 12,5 mm składająca się z rdzenia gipsowego osłoniętego ściśle związanymi z nim trwałymi
i solidnymi okładzinami kartonowymi, lico: o gramaturze 180 g/m² w kolorze ciemno szarym tył: o gramaturze 140 g/m² w kolorze
zielonym, tworzącymi płaską i prostokątną powierzchnię. Płyta przeznaczona do stosowania w pomieszczeniach, w których wilgotność
względna powietrza nie przekracza 70% , a okresowo o podwyższonej wilgotności względnej powietrza do 85%. Produkt niepalny, zaliczany
do klasy A2-s1,d0, waga płyty min. 12,20 kg/m² i gęstości >920 kg/m³. Płyta o kontrolowanej gęstości rdzenia gipsowego (D) (>800 kg/m³),
zwiększonej odporności na działanie wysokich temperatur (F) (klasa reakcji na ogień A2- s1,d0), zwiększonej wytrzymałości na zginanie (R)
zgodne z PN-EN520+A1: w kierunku poprzecznym min. 1000 N, w kierunku wzdłużnym min. 400 N oraz zwiększonej twardości
powierzchniowej (I). Wytrzymałość na ścinanie 995N. Produkt w klasie wchłaniania wody H1 (całkowite wchłanianie wody ≤5%,
powierzchniowe wchłanianie wody ≤180 g/m²). Płyta z dwoma krawędziami typu KS o wgłębieniu 1mm na odcinku 45mm. Płyta
o zwiększonej odporności i wytrzymałości na uderzenia. Produkt posiadający Deklarację Właściwości Użytkowych (DOP), Atest Higieniczny
oraz Deklarację Środowiskową (EPD).

b. **CW 75**

Pionowy profil stalowy, zimnogięty, ocynkowany, dzięki ryflowaniom i przetłoczeniom charakteryzujący się o 50% zwiększoną sztywnością
i trwałością w porównaniu do kształtowników wykonanych ze stali gładkiej, – co zostało udowodnione w badaniu przeprowadzonym przez
Instytut Techniki Budowlanej pt. „Opinia techniczna dotycząca ścian działowych z kształtownikami stalowymi o powierzchni ryflowanej
i gładkiej". Dzięki ryflowanej płaszczyźnie profilu następuje zminimalizowanie zjawiska „ślizgania się" wkrętów na ryflowanej powierzchni
i „klawiszowania" płyt g - k podczas ich przykręcania; grubość nominalna profilu minimum 0,6 mm, profil posiada Deklaracje Właściwości
Użytkowych (DOP), produkt posiada znak CE.

c. **UW 75**

Poziomy profil stalowy, zimnogięty, ocynkowany, wysokość ścianki 40 mm, dzięki ryflowaniom i przetłoczeniom charakteryzujący się
o 50% zwiększoną sztywnością i trwałością w porównaniu do kształtowników wykonanych ze stali gładkiej,, co zostało udowodnione
w badaniu przeprowadzonym przez Instytut Techniki Budowlanej pt. „Opinia techniczna dotycząca ścian działowych z kształtownikami
stalowymi o powierzchni ryflowanej i gładkiej". Dzięki ryflowanej płaszczyźnie profilu następuje zminimalizowanie zjawiska „ślizgania się"
wkrętów na ryflowanej powierzchni i „klawiszowania" płyt g - k podczas ich przykręcania; grubość nominalna profilu minimum 0,55 mm,
profil posiada Deklaracje Właściwości Użytkowych (DOP), produkt posiada znak CE.

d. **Wkręt do płyt o zwiększonej odporności i wytrzymałości**

Blachowkręty wiercące ze stali galwanicznie fosfatowanej; przeznaczone do płyt typu DFRI oraz innych płyt o dużej gęstości; reakcja na

ogień klasa A1, klasa ochronności na korozję 48; Produkt posiada Deklarację Właściwości Użytkowych.

e. **Wkręt do płyt o zwiększonej odporności i wytrzymałości**

Blachowkręty wiercące ze stali galwanicznie fosfatowanej; przeznaczone do płyt typu DFRI oraz innych płyt o dużej gęstości; reakcja na
ogień klasa A1, klasa ochronności na korozję 48; Produkt posiada Deklarację Właściwości Użytkowych.

f. **Taśma uszczelniająca piankowa systemowa**

Uszczelki polietylenowe grubości 3 do uszczelniania połączeń ścian działowych ze stropami oraz ścianami bocznymi.

g. **Masa szpachlowa**

Gotowa, systemowa, dwufunkcyjna masa szpachlowa do wstępnego i finiszowego szpachlowania oraz wykończania powierzchni płyt
gipsowo-kartonowych typu DFRI, typu 3A zgodnie z normą EN 13963. Uziarnienie do 0,15mm, pH ok. 9, kolor szary, gęstość 1,75 kg/l,
twardość powierzchniowa ≤ 12mm zgodnie z EN 520, reakcja na ogień A2, s1-d0, wytrzymałość na zginanie >320N. Produkt pakowany
w wiadra o pojemności 10l.

h. **Taśma spoinowa szklana**

Taśma spoinowa z włókna szklanego „fizelina" służąca do wzmacniania spoin między płytami gipsowo-kartonowymi oraz w narożach i na
obwodzie ściany.

Konstrukcja

Konstrukcję szkieletową systemu ściany działowej należy wykonać zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2018/0176. Szkielet nośny ściany
działowej składa się z podwójnej konstrukcji z profili ryflowanych stalowych zimnogiętych o podwyższonej sztywności: pionowych słupków – profili
CW 75 wstawianych w kształtowniki poziome – profile UW 75 w rozstawie co 600 mm. Pomiędzy pionowe słupki z profili CW 75 wstawia się blachę
stalową ocynkowaną o gr. 0,5mm oraz kratę z prętów stalowych φ10 mm, o wymiarze oczka 100x100mm. Kształtowniki obwodowe mocowane są do
konstrukcji budynku łącznikami mechanicznymi w max rozstawie 1000 mm. W stykach tych profili z elementami konstrukcyjnymi budynku stosuje
się taśmę uszczelniającą piankową z polietylenu spienionego o min. grubości 3 mm. Taśma na całym obwodzie ściany, tj. wzdłuż profili obwodowych
CW 75 – pionowych i UW 75 - poziomych na połączeniach ma szczelnie przylegać do siebie (ułożona na styk) oraz na całej długości szczelnie dolegać
do podłoża i profili (brak widocznych "gołym okiem" prześwitów między taśmą, a profilami i podłożem).
W przypadku ścian działowych o wysokości większej niż maksymalna długość handlowa kształtowników słupowych CW 75 kształtowniki te mogą być
przedłużone zgodnie z zaleceniami dostawcy systemu.
Ściany działowe systemowe powinny mieć dylatacje pionowe w miejscu konstrukcyjnej dylatacji budynku oraz w odstępach nie większych niż 15 m w
przypadku ścian ciągłych (bez usztywnień).
Ściany wykonane na profilach ryflowanych w porównaniu ze ścianami wykonanymi na profilach z blachy gładkiej wykazują o 50% większą sztywność
co zostało potwierdzone w badaniu przeprowadzonym przez Instytut Techniki Budowlanej pt. „Opinia techniczna dotycząca ścian działowych z
kształtownikami stalowymi o powierzchni ryflowanej i gładkiej".

Izolacja

Wypełnienie ściany działowej musi stanowić wełna mineralna o grubości i gęstości spełniająca wymagania Krajowej Oceny Technicznej ITB-KOT-
2018/0176 ze względu na wymagania dotyczące odporności ogniowej przegrody oraz wymagania odpowiedniej opinii akustycznej ze względu na
spełnienie wymagań dotyczących izolacyjności akustycznej przegrody.

Zaleca się stosowanie płyt o szerokości zapewniającej montaż izolacji bez połączeń pionowych między słupkami i wysokości równej długości
handlowej. Izolacja musi przylegać na całej szerokość między słupkami, tj. musi stanowić szczelne wypełnienie przestrzeni między środnikami profili
CW 75 Niedopuszczalnym jest stosowanie "docinków" z płyt lub mat wełen mineralnych w taki sposób aby występowało ich połączenie pionowe
między dwoma sąsiednimi słupkami. Wełna musi być szczelnie ułożona na wysokości ściany, tj. niedopuszczalne są widoczne "gołym okiem"
niewypełnione szczeliny na poziomych połączeniach między końcami płyt lub mat z wełen mineralnych. Szczególną uwagę należy zwrócić na
staranne wypełnienie przestrzeni między półkami górnego i dolnego profilu UW 75.
Zaleca się stosowanie wełny mineralnej, której osiadanie tj. zmiana wysokości wełny w czasie nie wpływa na jakość przegród.

Montaż płyt gipsowo-kartonowych

Pierwsza warstwa płyt gipsowo-kartonowych z krawędziami spłaszczonymi mocowane są do profili ryflowanych CW 75 wkrętami specjalnymi
4,2x26mm rozstawie co 750 mm. Druga warstwa płyt gipsowo-kartonowych z krawędziami spłaszczonymi mocowana jest wkrętami specjalnymi
4,2x41mm w rozstawie co 250 mm. Płyty gipsowo - kartonowe na obwodzie poszycia, tj. w miejscach połączenia z konstrukcją budynku nie mogą
ściśle do niej przylegać. Połączenia pionowe z dwóch stron ścian w pierwszych warstwach okładzin ściany są przesunięte o 60 cm. Połączenia
poziome w obrębie sąsiednich pasm w każdej z warstw okładziny, są przesunięte względem siebie o minimum 40 cm. Połączenia poziome kolejnych
warstw okładziny, po każdej stronie ściany są przesunięte względem siebie o co najmniej 40 cm.
Pomiędzy pierwszą warstwą płyt gipsowo-kartonowych a drugą, z jednej strony należy zamontować blachę stalową ocynkowaną o gr. 0,5 mm.
Sposób połączeń poziomych i pionowych między płytami gipsowo-kartonowymi, odległość pomiędzy połączeniami poziomymi i pionowymi płyt
gipsowo-kartonowych w obrębie tego samego pasma poszycia, jak również połączenia poziome i pionowe w obrębie kolejnych, sąsiadujących warstw
poszycia muszą być zgodne z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2018/0176.
Szczegóły montażowe dotyczące połączeń między płytami opisane są w publikacji pt.: „Warunki techniczne wykonania i odbioru systemów suchej
zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych”.

Szpachlowanie połączeń między płytami

Do wykonywania połączeń między wszystkimi warstwami poszycia płytami gipsowo - kartonowymi oraz do wykonywania uszczelnień na obwodzie
ścian działowych muszą być stosowane gipsowe masy szpachlowe systemowe. Połączenia muszą zostać wykonane zgodnie z Krajową Oceną
Techniczną ITB-KOT-2018/0176.
Spoiny zewnętrzne (widoczne) między płytami gipsowo - kartonowymi powinny być wzmocnione taśmami spoinowymi systemowymi. Napołączeniach pionowych stosuje się wszystkie typy taśm spoinowych, tj. taśma spoinowa samoprzylepna ("siatka"), taśma papierowa lub z włókna szklanego tzw. fizelina.
W ścianach gipsowo-kartonowych o określonej klasie odporności ogniowej połączenia między płytami z krawędziami spłaszczonymi oraz wszystkie połączenia narożne i obwodowe powinny być wypełnione systemową, konstrukcyjną masą szpachlowa we wszystkich warstwach poszycia. W celu uzyskania wyższego standardu wykonania połączenia tj. poprawy jego estetyki w strefie połączeń płyt gipsowo-kartonowych lub na całej
powierzchni ściany stosowane są specjalne "finiszowe" masy szpachlowe przeznaczone do końcowego szpachlowania. Szczegóły dotyczące szpachlowania ścian gipsowo-kartonowych opisane są w publikacji pt.: „Warunki techniczne wykonania i odbioru systemów
suchej zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych”.

5.6. Wykonanie otworu drzwiowego

W ścianach działowych mogą być montowane drzwi w otworach drzwiowych wykonanych z kształtowników ościeżnicowych UA. Drzwi mogą być również montowane w otworach drzwiowych

wykonanych z kształtowników pionowych (słupków) CW, jeżeli spełnione są wszystkie poniższe warunki: szerokość otworu drzwiowego ≤ 900mm, wysokość ściany ≤ 2600mm, masa skrzydła drzwi ≤ 25kg. Montaż skrzydeł drzwiowych (pojedynczych lub podwójnych) na profilu UA możliwy jest dla szerokości otworu drzwiowego nie przekraczającego 120 cm; wysokości ściany do 650 cm oraz łącznej masie skrzydeł nie przekraczającej: 50 kg - dla montażu na profilach UA 50, 75 kg - dla montażu na
profilach UA 75, 100 kg - dla montażu na profilach UA 100.

5.7. Informacje dodatkowe

W ścianach działowych mogą być montowane naświetla w otworach wykonanych z kształtowników UA lub ryflowanych CW zgodnie z Krajową OcenąTechniczną ITB-KOT-2018/0176. W ścianach działowych mogą być montowane instalacje oraz osadzane puszki elektryczne zgodnie z zaleceniami dostawcy systemu. Do ścian mogą być mocowane szafki lub półki zgodnie z zakresem obciążeń podanym w Krajowej Ocenie Technicznej ITB-KOT-2018/0176.

GK5

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie montażu okładzin ściennych systemowych

Podstawowe pojęcia systemu okładziny ściennej

a. **Taśma spoinowa szklana**

Taśma spoinowa z włókna szklanego „fizelina" służąca do wzmacniania spoin między płytami gipsowo-kartonowymi oraz w narożach i na
obwodzie ściany.

b. **Płyta gipsowo-kartonowa typ H2**

Impregnowana płyta gipsowo-kartonowa typ H2 o grubości 12,5 mm składająca się z rdzenia gipsowego osłoniętego ściśle związanymi z nim trwałymi i solidnymi okładzinami kartonowymi o gramaturze lico: G = 170 g/m², spód: G = 150 g/m², tworzącymi płaską
i prostokątną powierzchnię. Płyta o wadze min. 8,40 kg/m² i gęstości 668 kg/m³ o zmniejszonym stopniu wchłaniania wody przeznaczona do pomieszczeń, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70%, a okresowo o podwyższonej wilgotności względnej powietrza do 85%. Klasa wchłaniania wody H2 (wg PN-EN 520) – całkowite wchłanianie wody ≤10%, powierzchniowe wchłanianie wody ≤220 g/m². Produkt niepalny, zaliczany do klasy A2-s1,d0. Płyta z dwoma krawędziami spłaszczonymi typu KS o wgłębieniu 1mm na odcinku 45mm z nadrukowanym znacznikiem na osi płyty i nadrukowaną miarką wzdłuż krawędzi płyty ułatwiające montaż. Płyta spełniająca wymagania w zakresie krajowych przepisów dotyczących wydzielania substancji niebezpiecznych (udokumentowane poprzez niezależny Instytut Badawczy). Produkt posiadający Deklarację Właściwości Użytkowych (DOP), Atest Higieniczny oraz Deklarację Środowiskową (EPD).

c. **UW 50**

Poziomy profil stalowy, zimnogięty, ocynkowany, wysokość ścianki 40 mm, dzięki ryflowaniom i przetłoczeniom charakteryzujący się o 50%
zwiększoną sztywnością i trwałością w porównaniu do kształtowników wykonanych ze stali gładkiej,, co zostało udowodnione w badaniu
przeprowadzonym przez Instytut Techniki Budowlanej pt. „Opinia techniczna dotycząca ścian działowych z kształtownikami stalowymi o powierzchni ryflowanej i gładkiej". Dzięki ryflowanej płaszczyźnie profilu następuje zminimalizowanie zjawiska „ślizgania się" wkrętów na ryflowanej powierzchni i „klawiszowania" płyt g - k podczas ich przykręcania; grubość nominalna profilu minimum 0,55 mm, profil posiada Deklaracje Właściwości Użytkowych (DOP), produkt posiada znak CE.

d. **CW 50**

Pionowy profil stalowy, zimnogięty, ocynkowany, dzięki ryflowaniom i przetłoczeniom charakteryzujący się o 50% zwiększoną sztywnością
i trwałością w porównaniu do kształtowników wykonanych ze stali gładkiej, – co zostało udowodnione w badaniu przeprowadzonym przez
Instytut Techniki Budowlanej pt. „Opinia techniczna dotycząca ścian działowych z kształtownikami stalowymi o powierzchni ryflowanej
i gładkiej”. Dzięki ryflowanej płaszczyźnie profilu następuje zminimalizowanie zjawiska „ślizgania się” wkrętów na ryflowanej powierzchni

i „klawiszowania” płyt g - k podczas ich przykręcania; grubość nominalna profilu minimum 0,6 mm, profil posiada Deklaracje Właściwości
Użytkowych (DOP), produkt posiada znak CE.

e. **Wkręt do płyt o zwiększonej odporności i wytrzymałości**

Blachowkręty wiercące ze stali galwanicznie fosfatowanej; przeznaczone do płyt typu DFRI oraz innych płyt o dużej gęstości; reakcja na
ogień klasa A1, klasa ochronności na korozję 48; Produkt posiada Deklarację Właściwości Użytkowych.

f. **Masa szpachlowa wykończeniowa**

Lekka, gotowa do użycia, systemowa masa szpachlowa wytworzona na bazie precyzyjnie dobranych składników: co-polimerów lateksowych
oraz najdrobniejszych mączek dolomitowych, służąca do wstępnego i finiszowego szpachlowania połączeń płyt g-k z zastosowaniem taśmy
zbrojącej. Masa szpachlowa do spoinowania płyt gipsowo-kartonowych, typ 3A zgodna z normą EN 13963. Reakcja na ogień A2, s1-d0,
wytrzymałość na zginanie >320N, kolor kremowy. Produkt posiada Atest Higieniczny.

g. **Masa szpachlowa systemowa**

Systemowa, konstrukcyjna, gipsowa masa szpachlowa dwufunkcyjna - do szpachlowania połączeń między płytami gipsowo-kartonowymi
oraz do wykańczania powierzchni w jednej lub kilku warstwach. Masa szpachlowa do spoinowania płyt gipsowo-kartonowych, typ 3B zgodna z normą EN 13963. Masa wiążąca, rozrabiana w proporcji 1,2-1,3 kg proszku na 1 litr wody. Reakcja na ogień A1. Produkt posiada Atest Higieniczny.

h. **Taśma uszczelniająca piankowa systemowa**

Uszczelki polietylenowe grubości 3 do uszczelniania połączeń ścian działowych ze stropami oraz ścianami bocznymi.

Konstrukcja

Szkielet nośny okładziny ściennej składa się z profili ryflowanych stalowych zimnogiętych o podwyższonej sztywności: pionowych słupków
– profili CW wstawianych w kształtowniki poziome – profile UW w rozstawie co 600 mm. Konstrukcja okładziny nie jest powiązana z
konstrukcją budynku , tworzy tzw. przedściankę. Kształtowniki obwodowe mocowane są do konstrukcji budynku łącznikami
mechanicznymi w max rozstawie 1000 mm. W stykach tych profili z elementami konstrukcyjnymi budynku stosuje się taśmę
uszczelniającą piankową z polietylenu spienionego o min. grubości 3 mm. Taśma na całym obwodzie okładziny ściennej, tj. wzdłuż profili
obwodowych CW – pionowych i UW - poziomych na połączeniach ma szczelnie przylegać do siebie (ułożona na styk) oraz na całej długości
szczelnie dolegać do podłoża i profili (brak widocznych "gołym okiem" prześwitów między taśmą, a profilami i podłożem).
W przypadku okładzin ściennych działowych o wysokości większej niż maksymalna długość handlowa kształtowników słupowych CW
kształtowniki te mogą być przedłużone zgodnie z zaleceniami dostawcy systemu.
Okładziny ścienne systemowe powinny mieć dylatacje pionowe w miejscu konstrukcyjnej dylatacji budynku oraz w odstępach nie
większych niż 15 m w przypadku okładzin ściennych ciągłych (bez usztywnień).

Izolacja

Wypełnienie okładziny ściennej musi stanowić wełna mineralna o grubości i gęstości odpowiednio dobrana ze względu na wymagania dotyczące odporności ogniowej przegrody oraz wymagania odpowiedniej opinii akustycznej ze względu na spełnienie wymagań
dotyczących izolacyjności akustycznej przegrody. Zaleca się stosowanie płyt o szerokości zapewniającej montaż izolacji bez połączeń pionowych między słupkami i wysokości równej długości handlowej. Izolacja musi przylegać na całej szerokość między słupkami, tj. musi stanowić szczelne wypełnienie przestrzeni. Niedopuszczalnym jest stosowanie "docinków" z płyt lub mat wełen mineralnych w taki sposób aby występowało ich połączenie pionowe

między dwoma sąsiednimi słupkami. Wełna musi być szczelnie ułożona na wysokości okładziny ściennej, tj. niedopuszczalne są widoczne "gołym okiem" niewypełnione szczeliny na poziomych połączeniach między końcami płyt lub mat z wełen mineralnych.
Zaleca się stosowanie wełny mineralnej, której osiadanie tj. zmiana wysokości wełny w czasie nie wpływa na jakość przegród.

Montaż płyt gipsowo-kartonowych

Płyty gipsowo-kartonowe z krawędziami spłaszczonymi mocowane są do profili CW wkrętami do montażu płyt gipsowo-kartonowych do
profili stalowych. Długość wkrętów należy odpowiednio dobrać w zależności od ilości warstw płyt, tak aby wkręt by o min. 10 mm dłuższy
od grubości opłytowania. Rozstaw wkrętów ostatniej warstwy powinien wynosić 250 mm, zaś warstw położnych głębiej 750 mm. Płyty
gipsowo – kartonowe na obwodzie poszycia, tj. w miejscach połączenia z konstrukcją budynku nie mogą ściśle do niej przylegać.
Sposób połączeń poziomych i pionowych między płytami gipsowo-kartonowymi, odległość pomiędzy połączeniami poziomymi i pionowymi
płyt gipsowo-kartonowych w obrębie tego samego pasma poszycia, jak również połączenia poziome i pionowe w obrębie kolejnych,
sąsiadujących warstw poszycia muszą być zgodne z zaleceniami producenta systemu.
Szczegóły montażowe dotyczące połączeń między płytami opisane są w publikacji pt.: „Warunki techniczne wykonania i odbioru systemów
suchej zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych”.

Szpachlowanie połączeń między płytami

Do wykonywania połączeń między płytami gipsowo - kartonowymi we wszystkich warstwach poszycia oraz do wykonywania uszczelnień na
obwodzie okładzin ściennych powinny być stosowane gipsowe masy szpachlowe systemowe.
Spoiny zewnętrzne (widoczne) między płytami gipsowo - kartonowymi powinny być wzmocnione taśmami spoinowymi. Na połączeniach pionowych stosuje się wszystkie typy taśm spoinowych, tj. taśma spoinowa samoprzylepna ("siatka"), taśma papierowa lub z włókna szklanego tzw. fizelina.
W okładzinach ściennych gipsowo-kartonowych o określonej klasie odporności ogniowej połączenia między płytami gipsowo-kartonowymi oraz wszystkie połączenia narożne i obwodowe powinny być wypełnione systemową, konstrukcyjną masą szpachlowa we wszystkich warstwach poszycia.
W celu uzyskania wyższego standardu wykonania połączenia tj. poprawy jego estetyki w strefie połączeń płyt gipsowo-kartonowych lub na całej powierzchni okładziny ściennej stosowane są specjalne "finiszowe" masy szpachlowe przeznaczone do końcowego szpachlowania. Szczegóły dotyczące szpachlowania okładzin ściennych z płytami gipsowo-kartonowymi opisane są w publikacji pt.: „Warunki techniczne
wykonania i odbioru systemów suchej zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych”.

5.6. Informacje dodatkowe

W okładzinach ściennych systemowych mogą być montowane instalacje oraz osadzane puszki elektryczne. Wykonuje się je przed
rozpoczęciem układania płyt. Puszki elektryczne należy zamontować tak, by wystawały ze ściany na przewidywaną grubość okładziny.

Uwagi ogólne dotyczące ścian w systemach G-K

Do wykonania ścian należy stosować rozwiązania systemowe dostosowane do wysokości, normatywnej izolacyjności akustycznej ścian danego pomieszczenia oraz wymaganej odporności pożarowej zgodnie z PW/A

W ścianach, na których przewidziano instalację urządzeń sanitarnych i blatów umywalek należy przewidzieć systemowe wzmocnienia umożliwiające ich montaż - systemowe stelaże pod urządzenia

W ścianach na których zaprojektowano okładziny z paneli HPL, słupki konstrukcyjne w rozstawie wskazanym przez dostawcę płyt HPL. Wykonanie ścian powinno się odbyć w ścisłej koordynacji z dostawcą wybranego systemu okładzin (rozstaw i położenie słupków, ew. dodatkowe wzmocnienia, rodzaj opłytowania, sposób wykończenia)

*wełna mineralna do wypełnienia musi posiadać parametry wskazane przez producenta systemu okładzin gk (lub lepsze) dla wypełnienia warunku odporności pożarowej

Szpachlowanie połączeń między płytami

Do wykonywania połączeń między płytami gipsowo-kartonowymi we wszystkich warstwach poszycia oraz do wykonywania uszczelnień na obwodzie okładzin ściennych powinny być stosowane gipsowe masy szpachlowe.

Spoiny zewnętrzne (widoczne) między płytami gipsowo-kartonowymi powinny być wzmocnione taśmami spoinowymi. Na połączeniach pionowych stosuje się wszystkie typy taśm spoinowych, tj. taśma spoinowa samoprzylepna ("siatka" i papierowa) wklejana na krawędziach łączonych płyt g-k bezpośrednio na karton - dla płyt g-k o krawędzi spłaszczonej (KS) oraz na ułożoną uprzednio konstrukcyjną masę szpachlową ("na mokry gips").

Krawędzie "cięte" przeznaczone do wykonania na nich połączenia poziomego powinny zostać specjalnie uformowane poprzez ich ukosowanie (fazowanie) pod kątem około 45st na wysokości około 2/3 grubości płyty (9-10mm dla płyty o gr. 12,5mm). Przed przystąpieniem do szpachlowania połączeń poziomych krawędzie "cięte" powinny zostać dokładnie oczyszczone i odkurzone oraz bezpośrednio przed nałożeniem masy szpachlowej intensywnie zwilżone.

Szpachlowanie połączeń pionowych i poziomych między płytami g-k z zastosowaniem taśmy spoinowej wklejanej na uprzednio ułożoną konstrukcyjną masę szpachlową ("na mokry gips") wymaga drugiego etapu szpachlowania konstrukcyjną masą szpachlową mającego na celu "przykrycie" taśmy spoinowej masą gipsową; szpachlowanie połączeń pionowych z zastosowaniem samoprzylepnych taśm spoinowych w zależności od głębokości krawędzi może wymagać lub nie wymaga 2-go etapu szpachlowania konstrukcyjną masą szpachlową. W celu uzyskania wyższego standardu wykonania połączenia tj. poprawy jego estetyki w strefie połączeń płyt g-k lub na całej powierzchni ściany stosowane są specjalne "finiszowe" masy szpachlowe przeznaczone do końcowego szpachlowania.

Uwaga :

Okładziny z płyt gk powinny mieć dylatacje pionowe w miejscu konstrukcyjnej dylatacji budynku oraz w odstępach nie większych niż 15m w przypadku ścian ciągłych (bez usztywnień).

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

6.2. Kontrola materiałów

- sprawdzenia zgodności z dokumentacją projektową
- sprawdzenia zgodności z dokumentami odniesienia (wymiary, wygląd)
- sprawdzenie poprawności oznakowania wyrobów odpowiednim znakiem budowlanym dopuszczającym do obrotu

6.3. Odbiór robót zanikających

Okładziny g-k lub z płyt ognioochronnych powinny zostać wykonane zgodnie z projektem, wytycznymi producenta i ST. W celu pełnej kontroli prawidłowości wykonania konieczne jest skontrolowanie wszystkich etapów prowadzonych robót.

Odbiór powinien zostać podzielony na etapy prac zanikających

- Odbiór montażu konstrukcji

- sprawdzenie rodzaju zastosowanych profili i ich przydatności do zastosowania w systemie
- sprawdzenie rozstawu profili i elementów mocujących (wg założeń projektowych i zaleceń dostawcy systemu)
- sprawdzenie typu i poprawności ułożenia taśmy uszczelniającej

- Odbiór montażu izolacji

- sprawdzenie rodzaju wełny pod kątem spełnienia założeń projektowych szczególnie według wymagań ppoż i akustyki (zastosowana wełna dla danego rodzaju okładzin g-k, musi odpowiadać założonym wartością wytrzymałości ogniowej i akustycznej podawanej przez producenta systemu dla danego rodzaju okładzin)
- sprawdzenie dokładności ułożenia

- Odbiór montażu płyt gipsowo-kartonowych lub płyt ognioochronnych

- sprawdzenie poprawności ułożenia płyt
- sprawdzenie prawidłowości wkręcania wkrętów

- Odbiór szpachlowania połączeń

- sprawdzenie zastosowanych materiałów
- sprawdzenie zastosowania taśm spoinowych
- sprawdzenie estetyki wykonania

- Odbiór powierzchni

- sprawdzenie dokładności wykonania

6.4. Tolerancje wykonania.

W szczególności powinna być oceniana:
- równość powierzchni płyt,
- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary płyt (zgodne z tolerancją podawaną przez producenta),
- wilgotność i nasiąkliwość,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt
- estetyka wykonania (brak zadrapań, rys, pęknięć, zabrudzenia, itp.)

Powierzchnie okładzin g-k lub płyt ognioochronnych powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome, o kącie pochylenia, łuku wygięcia - przewidzianych w dokumentacji projektowej. Kąty dwuścienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub posiadać rozwarcie wynikające z wcześniejszych założeń zawartych w dokumentacji projektowej. 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 płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej	Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
	pionowego	poziomego	
nie większa niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łaty 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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest jeden metr kwadratowy powierzchni wykonanej zabudowy z okładz. g-k
Warunki dotyczące zasad rozliczania ilości wykonanych Robót i Płatności za wykonane Roboty określają zapisy w zawartej Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

8.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną oraz pisemnymi poleceniami inspektora nadzoru. Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót:

-po dostarczeniu na budowę materiałów :

wymagana jakość zastosowanych materiałów powinna być potwierdzona przez producenta odpowiednimi dokumentami, odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową

8.3. Odbiór robót

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

Do odbioru robót wykonawca przedstawia :

-zaświadczenia jakości materiałów; Dostawca lub Wykonawca powinien przedstawić aktualną aprobatę techniczną, deklaracje zgodności poszczególnych partii materiału

-protokoły wszystkich odbiorów częściowych robót zanikających.

-zapisy w dzienniku budowy

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w „Wymaganiach ogólnych”

9.2. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa obejmuje całkowity koszt wykonania jednego metra kwadratowego powierzchni wykonanej zabudowy z okładzin g-k

Warunki dotyczące płatności określają zapisy w zawartej Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą i uwzględniają wszystkie materiały, czynności, wymagania i badania niezbędne do właściwego wykonania i odbioru Robót

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Wg wymagań ogólnych
2. Normy atesty i dokumenty zwiazane
    - Instrukcja PSG „Warunki techniczne wykonania i odbioru systemów suchej zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych", PSG, Warszawa 2013
    - Instrukcja producenta
    - Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
    - Dz.U. 2004 nr 202 poz. 2072 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego
    - PN-B-02151-3:2015-10 – „Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach - Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania."
    - PN-EN ISO 717-1:1999/A1:2008 – „Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków powietrznych."
    - PN-EN 12354-1:2017-10 – „Akustyka budowlana. Określenie właściwości akustycznych budynków na podstawie właściwości elementów- Cześć 1: Izolacyjność od dźwięków powietrznych między pomieszczeniami."
    - PN-EN 13501-2:2016-07 – „Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 2: Klasyfikacja na podstawie badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej"
    - PN-EN 520+A1:2012 – „Płyty gipsowo-kartonowe. Definicje, wymagania i metody badań."
    - PN-EN 14190:2014-10 „Wyroby wytworzone w procesie obróbki płyt gipsowo-kartonowych – Definicje, wymagania i metody badań
    - Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0176 wydanie 1
    - Klasyfikacja Ogniowa ITB 0785.3/11/R57NP
3. Aktualne dokumenty potwierdzające że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych

Specyfikacja ST- 7 Pokrycia dachowe, (membrana EPDM, dach „zielony ”)

numer CPV 45261210-9

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych dla wybranych systemów pokryć stropodachów płaskich, z termoizolacją i materiałami wykończeniowymi dla celów realizacji inwestycji „Budowa budynku Studenckiego Centrum Konstrukcyjnego AGH w Krakowie”

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi jeden z dokumentów przetargowych przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie hydroizolacji dachów dla celów realizacji inwestycji „Budowa budynku Studenckiego Centrum Konstrukcyjnego AGH w Krakowie”

i obejmuje dachy:

CZĘŚĆ GŁÓWNA

CZĘŚĆ NA KLATKĄ SCHODOWĄ

CZĘŚĆ NISKA NAD DASZKIEM (od strony północnej i zachodniej)

układ warstw wg. PW/A

Uwaga dotycząca przegród dachowych

- w zakresie określonym w operacie p.poż. dach (konstrukcja wraz z pokryciem) musi spełniać wymagania oddzielenia p.poż.
- ostateczny układ warstw należy dostosować do wymagań wybranego do realizacji systemu „dachu zielonego” zgodnie z wymaganiami i instrukcją dostawcy

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1 Ogólne określenia podstawowo

Ogólne określenia podstawowe dotyczące robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”

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

Wszelkie zastosowane rozwiązania i materiały muszą być zgodne z obowiązującymi normami oraz wymogami prawa budowlanego, w szczególności w zakresie wytrzymałości, odporności pożarowej i bezpieczeństwa użytkowania.

1.5.1 Wykonanie hydroizolacji winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robot i gwarantującemu właściwą jakość ich wykonania.

Roboty związane z wykonaniem hydroizolacji winno być wykonane ściśle wg dokumentacji technicznej.

Przy wykonywaniu prac hydroizolacyjnych należy przestrzegać przepisów BHP i przeciwpożarowych obowiązujących w budownictwie przy robotach dekarskich.

1.5.2 Warunki organizacyjne

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy, oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, oraz z projektem organizacji robot, wykonanym przez Inspektora.

Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach dokumentacji należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robot.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Wymaganiach Ogólnych”

Wykonawca ma prawo proponować **rozwiązania równoważne** do opisanych w projekcie. Ocena równoważności rozwiązań należy do Zamawiającego.

Po wyborze dostawcy wyrobów budowlanych omawianych w niniejszej specyfikacji, wykonawca zobowiązany jest do przygotowania i zatwierdzenia projektu warsztatowego wraz z obliczeniami statycznymi i rysunkami warsztatowymi.

Uwaga:

- w zakresie określonym w operacie p.poż. dach (konstrukcja wraz z pokryciem) musi spełniać wymagania oddzielenia p.poż.
- konstrukcja wraz z pokryciem dachowym muszą spełniać założone wymagania współczynnika przenikania ciepła dla całej przegrody, jeżeli dla spełnienia tych wymagań konieczne będzie zastosowanie któregoś z materiałów, o parametrach termicznych „lepszych" to należy taki materiał zastosować

2.1.1 Izolacje wodochronne

- izolacja wodochronna systemowa - membrana hydroizolacyjna EPDM, zbrojona , wzmocniona włóknem szklanym, o potwierdzonej przeciwkorzenności

2.1.2 Izolacje termiczne

- dach główny i daszek - polistyren ekstrudowany XPS z warstwą spadkową
- dach nad klatką schodową - Izolacja termiczna systemowa – wełna mineralna twarda (dachowa), hydrofobizowana, z warstwą spadkową

2.1.3 Dach zielony

- łąka zielna z nasion
- substrat intensywny lekki – 10cm
- wełna skalna 3cm
- systemowa mata drenażowa – 1cm
- geowłóknina chłonno – ochronna

2.3. Parametry materiałów

2.3.1 Izolacje przeciwwodne i preparaty gruntujące

- izolacja przeciwwodna – izolacja wodochronna systemowa - membrana hydroizolacyjna EPDM, zbrojona , wzmocniona włóknem szklanym, o potwierdzonej przeciwkorzenności

PN-EN 1107-2:2002	Elastyczne wyroby wodochronne -- Określanie stabilności wymiarów -- Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów
PN-EN 12310-2:2002	Elastyczne wyroby wodochronne -- Określanie wytrzymałości na rozdzieranie -- Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów
PN-EN 12311-2:2002	Elastyczne wyroby wodochronne -- Określanie właściwości mechanicznych przy rozciąganiu -- Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów
PN-EN 12316-2:2002	Elastyczne wyroby wodochronne -- Określanie wytrzymałości złączy na oddzieranie -- Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów
PN-EN 12317-2:2002	Elastyczne wyroby wodochronne -- Określanie wytrzymałości złączy na ścinanie -- Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów
PN-EN 12691:2007	Elastyczne wyroby wodochronne -- Wyroby asfaltowe, z tworzyw sztucznych i kauczuku do pokryć dachowych -- Określanie odporności na uderzenie

Właściwości techniczne:

- grubość	minimum 2,5 mm
- ciężar	ok.2,75 kg/m2
- siła zrywająca wzdłuż	min.250 N/50 mm
- siła zrywająca w poprzek	min. 200 N/50 mm
- wydłużenie przy zerwaniu wzdłuż	min. 300%
- wydłużenie przy zerwaniu w poprzek	min. 300%
- klasa materiału budowlanego	B2
- zachowanie pożarowe	klasa E

- masa gruntująca

-baza:	kauczuk syntetyczny (EPDM)+ żywice
-kolor:	czarny

-konsystencja: płynna, dobrze rozprowadzana
-gęstość: 840 kg/m2
-lepkość: 900 mPas
-zużycie:

ok. 0,2-0,3 kg/m2

2.3.2 Maty drenażowe , geowłókniny

Mata drenażowa - trójwymiarowa konstrukcja drenażowa z włókien polipropylenowych o wysokim wskaźniku porowatości, zespolona w dwóch płaszczyznach z geowłókninami filtracyjnymi. Mata do stosowania na dachach ekstensywnych, płaskich jako drenaż i warstwa odcinająca podciąganie kapilarne. Mata zapewnia stworzenie suchego siedliska korzystnego dla nasadzeń ekstensywnych z rozchodników. Mata dużej wytrzymałości mechanicznej, trwałości oraz odporności mikrobiologicznej.

Zastosowanie :

» warstwa drenażowa pod nasadzenia na dachach płaskich 2 - 5°

» nasadzenia: rozchodniki, zioła i byliny sucholubne w formie pędów, sadzonek lub prekultywowanej maty wegetacyjnej

» zalecana miąższość substratu na macie min. 6 cm

» zalecana grubość wełny HWS na macie min. 3 cm

Forma dostawy

» rolki o dł. 2 / 4 m x 50 mb

» zakład filtracyjny bez rdzenia 10 cm

Przechowywanie

» płyty muszą być dostarczane i przechowywane w warunkach suchych

Podstawowe dane techniczne

GEOWŁÓKNINA

» surowiec PP

» ciężar 100 g/m2

» grubość 1,2 mm

» wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż/ w poprzek (EN ISO 10319) 6 /6 kN/m2

» wydłużenie przy max obciążeniu wzdłuż/ w poprzek (EN ISO 10319) 60 /85%

» odporność na przebicie CBR (EN ISO 12236) 1 100 N

» wytrzymałość na przebicie dynamiczne (stożkiem) (EN ISO 13433) 25 mm

» przepuszczalność wody w płaszczyźnie prostopadłe (EN ISO 11058) 120 mm/s

» charakterystyczna wielkość porów (EN ISO 12956) 110 µm

RDZEŃ DRENAŻOWY

» surowiec PP

» ciężar (EN ISO 9864) 500 g/m2

» szerokość 2 / 4 m

GEOKOMPOZYT

» ciężar (EN ISO 9864) 700 g/m2

» grubość (EN ISO 9863-1) 8 mm

» wydłużenie przy max obciążeniu wzdłuż/ w poprzek (EN ISO 10319) 80 /85%

» wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż/ w poprzek (EN ISO 10319) 13 /13 kN/m2

» wodoprzepuszczalność w płaszczyźnie wzdłuż przy obciążeniu 20 kPa (EN ISO 12958)

- i=0.04 0.35 l/m·s
- i=0.1 0.55 l/m·s
- i=1 2.2 l/m·s

2.3.3 Substraty

- łąka zielna z nasion
- substrat intensywny lekki – 10cm

2.3.4 Warstwa wegetacyjna

- sprawdzona i odpowiednio dobrana mieszanka „łąka zielna”

2.3.5 Paroizolacja samoprzylepna

- paroizolacja samoprzylepna, z warstwą aluminiową zbrojona siatką z włókna szklanego

2.4. Izolacja termiczna dostosowana do systemu dachu

- polistyren ekstrudowany XPS
- system płyt spadkowych

2.4.1 Polistyren ekstrudowany XPS

polistyren ekstrudowany XPS

powierzchnia	gładka
gęstość [kg/m3]	32 - 45
reakcja na ogień [Euro klasa]	E
współczynnik przewodzenia ciepła [W/(mK)]	≤ 0,034 W/mK
naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym [kPa]	≥ 300, 500
nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu [%]	≤ 0,7
grubość płyt [mm]	40, 50, 60, 80, 100

2.4.2 Wełna do pokryć dachowych

Płyty z wełny mineralnej - niepalne ocieplenie

Płyty z wełny mineralnej przeznaczone do :
-stropodachów niewentylowanych (dachów płaskich)
-bezpośrednio pod powłokowe pokrycia dachowe (w układzie izolacji jedno lub dwuwarstwowym),
-do dachów o podwyższonych wymaganiach termicznych.

Parametry techniczne :

produkt zgodny z normą	PN-EN 13162:2009
deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła:	max. λ_d =0,038 W/mK
obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym	1,30 kN/m3
naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym	≥ 40 kPa
siła ściskająca pod obciążeniem punktowym dającym odkształcenie 5mm	≥ 500N
wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni	≥ 10kPa
stabilność wymiarów przy w określonych warunkach temperaturowych i wilgotnościowych	≤ 1%
Krótkotrwała nasiąkliwość wodą metoda częściowego zanurzenia	≤ 1,0kg/m²
Klasa reakcji na ogień	A1

2.4.3 Płyty spadkowe z wełny mineralnej do pokryć dachowych

- system układania płyt z wełny mineralnej przeznaczony do kształtowania spadków – potrzebnych do odprowadzania wód opadowych

Parametry techniczne płyt

produkt zgodny z normą	PN-EN 13162:2009
Współczynnik przewodzenia ciepła λD	max. λ_d =0,038 W/mK
Obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym	1,65kN/m³
Naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym	≥ 70kPa
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni	≥ 15kPa
Nasiąkliwość wodą przy krótkotrwałym zanurzeniu	≤ 1,0kg/m²
Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu	≤ 3,0kg/m²
Siła ściskająca pod obciążeniem punktowym dającym odkształcenie 5mm	≥ 450N
Klasa reakcji na ogień	A1

Dwa rodzaje płyt:

- do kształtowania jednokierunkowego spadku

-płyty do kształtowania jednokierunkowego spadku o różnym nachyleniu są podstawowym wyrobem do uzyskania wymaganego spadku do wpustów dachowych lub rynny
wymiary 1000×500 mm
spadek wzdłuż wybranej krawędzi płyty

- na długości 1000 mm
- na szerokości 500 mm

- z dwukierunkowym spadkiem

-płyty z dwukierunkowym spadkiem przeznaczone do kształtowania kontrspadków (dwukierunkowych spadków) w dachach o różnym nachyleniu.
-zastosowanie elementów kontrspadkowych umożliwia skierowanie wody opadowej z połaci dachowych do wpustów wewnętrznych rozmieszczonych punktowo (odwodnienie wewnętrzne dachu).
- elementy płyt kontr spadkowych :
dla dachów o nachyleniu do 2%, 3% lub 5%.
dla dachów o nachyleniu większym niż 5% elementy kontrspadkowe układa się jeden na drugim w różnych kombinacjach

2.5. Wymagania dotyczące materiału

Wykonawca jest odpowiedzialny za zgodność z projektem oraz za jakość i sprawdzenie materiału na podstawie aktualnych dokumentów potwierdzających, że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych przedstawionych przez producenta lub dostawcę, takich jak np. deklaracja zgodności, aprobata techniczna, atest PZH

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych”

3.2. Sprzęt

Wykonawca odpowiedzialny jest za zastosowanie sprzętu dla wybranego systemu, gwarantującego zgodne z zaleceniami producenta systemu wykonanie wszystkich prac przygotowawczych, zasadniczych, porządkowych oraz gwarantującego spełnienie warunków bhp na placu budowy.

3.3. Roboty związane z izolacją dachów należy wykonywać przy użyciu sprzętu specjalistycznego przeznaczonego do zgrzewania membran hydroizolacyjnych gorącym powietrzem.
Wykonawca przystępujący do prac powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia:
-do przygotowania podłoża: narzędzia do oczyszczenia powierzchni:
szczotki, szczotki druciane,
-do nakładania preparatów gruntujących: wałek lub pędzel
-do zgrzewania membrany uszczelniającej: zgrzewarka ręczna lub mechaniczna
-do cięcia membran: nóż, nożyce
-miarka

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych”

4.2. Transport materiałów, może odbywać się dowolnym środkiem transportowym z zachowaniem ostrożności przed odkształceniem, uszkodzeniem, zabrudzeniem, zawilgoceniem; transport powinien się odbywać w oryginalnych opakowaniach według zaleceń producenta.

4.3. Materiały izolacyjne
-transport materiałów hydroizolacyjnych powinien odbywać się na paletach, rolki ustawione w pozycji pionowej, zabrania się ustawiania więcej niż jednej warstwy palet
-geowłókniny - transport rolek w pozycji leżącej
-maty drenażowe - transport na paletach, bez możliwości piętrowania palet, maty dostarczane są w rolkach lub płytach o wymiarach np. : 2m x 1 m.
-substraty - dostawa luzem lub w pojemnikach (ok.1,5 m3).
-materiał roślinny - dostawa w multipletach, wymagane odpowiednie warunki przewozu
(w przypadku wysokich temperatur – samochód z chłodnią)

4.4. Magazynowanie

Materiały izolacyjne - rolki membran hydroizolacyjnych ustawiamy w pozycji pionowej na równym i utwardzonym podłożu w odległości co najmniej 120 cm od grzejników, zabrania się ustawiania więcej niż jednej warstwy, pomieszczenie powinno być zamknięte, chroniące przed zawilgoceniem.

-preparat gruntujący – w szczelnie zamkniętych bębnach metalowych, w pozycji stojącej z dala od źródła ognia i elementów grzejnych, w warunkach zabezpieczających je przed nasłonecznieniem i wpływami atmosferycznymi.
-temperatura przechowywanie: +5 stC do +25 stC.
-geowłókniny - przechowywać w warunkach suchych, w pozycji leżącej, bez dostępu promieniowania UV.
- maty drenażowe - przechowywać w warunkach suchych, w miejscu zabezpieczonym przed promieniowaniem UV, w pozycji leżącej maty, w przypadku materiału w rolkach w pozycji pionowej.
-substraty - przechowywać w warunkach suchych.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonywania robót

Ogólne warunki wykonywania robót podano w „Wymaganiach ogólnych"

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

5.3 Gruntowanie podłoża

-powierzchnie gruntowane muszą być suche, czyste, bez zmarzliny, bez pyłu i tłuszczu
-przed użyciem należy grunt dobrze wymieszać
-prace można wykonywać w temperaturze: +5 stC do +35 stC
-preparat nanosić jednostronnie, cienkowarstwowo, dążąc do uzyskania możliwie gładkiej powierzchni dachu, w zależności od zakresu stosowania nanosić na całej płaszczyźnie lub punktowo wałkiem ze skóry jagnięcej, wałkiem drewnianym lub pędzlem
-należy uwzględnić niżej przedstawione dopuszczalne odchylenia od powierzchni :
-max. odchylenie w górę – 2 mm
-max. odchylenie w dół - 3 mm
-max. różnica wysokości na długości 4 m – 1 cm
-zużycie: ok. 0,2-0,3 kg/m2
-luźne resztki farb i miejsca z rdzą należy usunąć
-membranę uszczelniającą nakładać po około 35 min odczekania (czas odpowietrzenia)

5.4. Membrany hydroizolacyjne

-membranę z kauczuku syntetycznego przyklejamy do wcześniej zagruntowanego podłoża i zgrzewamy 5 cm zakład (podłużny i poprzeczny) gorącym powietrzem do uzyskania min. 1 mm wypływu bitumu
-zgrzewy wykonujemy zgrzewarkami ręcznymi lub automatami samojezdnymi ustawiając zawsze maksymalna temperaturę dyszy, zakres temperatur pracy wynosi od 430 do 650 stopni Celsjusza.
-pod dachy zielone wymagana jest hydroizolacja spełniająca wymogi przeciwkorzenności

5.5. Maty drenażowe

-płyty maty drenażowej należy układać równomiernie, zaczynając od jednej krawędzi dachu i posuwając się w stronę przeciwnej krawędzi
-płyty mogą być układane „na styk" lub z zakładem 1-2 kubełków, kubełkami do góry
-układać stroną płyty z większą powierzchnia styku do dołu
-po rozłożeniu systemowej maty drenażowej wyciąć powyżej wpustów dachowych otwory wielkości średnicy wpustów

5.6. Geowłókniny dyfuzyjne

-geowłókninę dyfuzyjną należy układać zabezpieczając ją odpowiednio na obrzeżu, w miejscach wpustów dachowych należy wyciąć w geowłókninie otwory wielkości średnicy wpustu dachowego.
-włókninę filtracyjną należy układać z zakładem ok.10 cm, zabezpieczając ją odpowiednio na obrzeżu, w miejscach wpustów dachowych należy wyciąć w geowłókninie otwory wielkości średnicy wpustu dachowego.
-zastosowanie geowłokniny:
-separacja i filtracja pozioma pomiędzy warstwą drenażową a warstwą substratu mineralnego, nie zawierającego drobnych cząstek spławianych, które mogły by zatkać otwory w macie drenażowej
-separacja i filtracja pionowa w miejscach łączenia opasek żwirowych z powierzchnią pokrytą substratem
-separacja i filtracja pomiędzy skrzynkami rewizyjnymi a opaską żwirową

5.7. Opaski żwirowe

-wzdłuż krawędzi zielonego dachu należy usypać pas żwiru o frakcjach 16-32 lub 16-22 mm
-opaski żwirowe należy wykonać wokół wszelkich elementów wystających na dachu (kominy, świetliki, skrzynki kontrolne).

5.8. Podłoża glebowe –substraty:

- substrat wysypać na dachu, rozłożyć równomiernie i wyrównać powierzchnię grabiami.
-przy planowaniu docelowej grubości warstwy należy uwzględnić współczynnik osiadania substratu (ok.15-20%).

5.10 Układanie płyt spadkowych z wełny mineralnej

-płyty jednokierunkowe układa się kolejno od punktu najniższego do najwyższego
-dla dachów bez wpustów wewnętrznych płyty jednokierunkowe spadkowe są wystarczającym elementem do odprowadzania wód opadowych z połaci dachowych
-dla dachów z wpustami wewnętrznymi do odprowadzania wód opadowych z połaci dachowych płyty jedno i dwukierunkowe układa się według sporządzonego „planu ułożenia płyt" projektowanej powierzchni dachu
-moduły o dużej grubości, układa się dwuwarstwowo (płyta ze spadkiem oraz płyta podkładowa)
-po ułożeniu płyt zgodnie z planem ułożenia systemu płyt spadkowych uzyskuje się elementy kontrspadkowe, odprowadzające wodę do wewnętrznych wpustów dachowych
- moduły pakowany indywidualnie w osobne paczki z dwoma etykietami (w celu wyeliminowania pomyłki przy układaniu:
-standardową – zgodnie z wymaganiami normowymi
-opisową, na której jest podany typ i odmiana modułu oraz wielkości spadku dachu

5.11 Układanie płyt spadkowych styropianowych

Na podstawie rzutów dachu z zaznaczonym sposobem odwodnienia oraz projektowanym spadkiem, opracowywana jest dokumentacja techniczna i wycinane są kliny styropianowe. Gotowe, wycięte i oznakowane elementy oraz dokumentacja umożliwiającą złożenie klinów na miejscu budowy. Sposób ułożenia ściśle według opracowanego planu ułożenia płyt i instrukcji producenta.

5.12 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Przy pracach na dachu należy pamiętać o niebezpieczeństwie związanym z wysokością i bezwzględnie przestrzegać przepisów dotyczących zabezpieczenia przed upadkiem:
-usunąć przedmioty, o które można się potknąć
-zabezpieczyć dobrze drogi i miejsca dostępu (np. drabiny)
-zachować szczególną ostrożność zwłaszcza w okolicy obrzeży dachu
-korzystać z uprzęży zabezpieczających
-nosić kask ochronny
-ponadto przy obchodzeniu się z preparatami chemicznymi należy przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa, znajdujących się na etykietach pojemników.
-chronić przed dziećmi
- unikać zanieczyszczenia skóry i oczu
- zanieczyszczone oczy przemyć natychmiast dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza
- nosić okulary lub ochronę twarzy

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych"

6.2. Kontrola

Kontroli podlegają wszystkie etapy prowadzenia robót. Prace należy wykonywać zgodnie z projektem, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych oraz zgodnie ze sztuką budowlaną pod nadzorem technicznym według wymagań Prawa budowlanego.
Wykonawca zobowiązany jest do ciągłej kontroli jakości wykonywanych prac. W tym celu konieczne jest aby spełnione zostały następujące warunki:
-wykonawca powinien posiadać odpowiednio przeszkolony personel
-wykonawca powinien posiadać odpowiedni sprzęt do czyszczenia powierzchni, przygotowania, nakładania, pielęgnacji stosowanych materiałów
-sprzęt ten musi być utrzymywany w dobrym stanie technicznym
-każda dostarczona partia materiału musi być zaopatrzona w deklarację zgodności z odpowiednim dokumentem odniesienia wystawioną przez upoważnioną jednostkę

-w czasie prac musi być prowadzona kontrola jakości wykonywanych prac i ich etapów zgodnie z odpowiednimi normami, specyfikacją i opracowanym harmonogramem
-wykonawca powinien prowadzić bieżący zapis realizowanych prac, badań jakościowych i warunków atmosferycznych w odpowiednio przygotowanych i uzgodnionych dziennikach
-kopia tej dokumentacji powinna być częścią dokumentacji powykonawczej

6.3. Kontrola wykonania podłoży pod pokrycia z kauczuku syntetycznego i paroizolacje samoprzylepne

-kontrola wykonania podłoży pod pokrycia z z kauczuku syntetycznego i paroizolacje samoprzylepne powinna być przeprowadzona za pomocą łaty przyłożonej do powierzchni podkładu, lokalne wgłębienia nie powinny przekraczać 2mm a nierówności 2mm
-kontroli podłoży dokonuje Inspektor Nadzoru przed przystąpieniem do wykonywania hydroizolacji

6.4. Kontrola jakości materiałów

Dostarczone na plac budowy elementy i materiały powinny być odebrane komisyjnie pod względem
-kompletności dostawy
-zgodności elementów z Dokumentacją Projektową
-stanu technicznego
-jakości i kompletności dokumentacji
Do każdej partii dostarczonych elementów i materiałów powinna być dołączona przez producenta deklaracja zgodności, stwierdzająca, że odpowiadają one wymaganiom technicznym podanym w odpowiednich aprobatach technicznych lub normach.
Elementów i materiałów nie spełniających tych wymagań nie należy wbudowywać w obiekty.

6.5. Kontrola wykonania robót

W zakresie robót pokrycia membraną EPDM z kauczuku syntetycznego sprawdzeniu podlega jakość i zgodność z dokumentacja projektową zastosowanych materiałów, prawidłowości wyklejenia elementów pionowych.
Sprawdzenie prawidłowości spadków i szczelności pokrycia z kauczuku syntetycznego należy przeprowadzić napełniając dach wodą do wysokości przelewów burzowych, przed ułożeniem kolejnych warstw dachu i dokonać odbioru po godzinie od napełnienia (celem uniknięcia ryzyka przecieków i trudnej ich lokalizacji po zakryciu warstwy ochronnej.
Dopuszczalne max. obciążenie dachów w czasie próby wodnej nie może przekroczyć maksymalnego dopuszczalnego obciążenia śniegiem, przyjętego w projekcie konstrukcji.
Sprawdzanie przyczepności membrany do podłoża na podstawie badań zgodnie z procedurą uzgodnioną z producentem.
Inne badania sprawdzające uzgodnione z Inspektorem Nadzoru.
Odbiory częściowe lub końcowe pokrycia membraną z kauczuku syntetycznego można wykonywać po minimum 24 godz. od chwili ułożenia.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy powierzchni, wykonanego pokrycia dachowego Wymiary powierzchni przyjmuje się zgodnie z projektem.
Warunki dotyczące zasad rozliczania ilości wykonanych Robót i Płatności za wykonane Roboty określają zapisy w zawartej Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

8.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną oraz pisemnymi poleceniami inspektora nadzoru. Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót:

-po dostarczeniu na budowę materiałów :

wymagana jakość zastosowanych materiałów powinna być potwierdzona przez producenta odpowiednimi dokumentami, odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową

-po przygotowaniu podłoża:

sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości podłoża

po wykonaniu każdej warstwy :

-sprawdzenie dokładności wykonania poszczególnych warstw, sprawdzenie poprawności i dokładności obrobienia naroży, miejsc przenikania przewodów i innych elementów przez izolację oraz wszelkich innych miejsc wrażliwych na przecieki.

Do odbioru robót wykonawca przedstawia :

-zaświadczenia jakości materiałów; Dostawca lub Wykonawca powinien przedstawić aktualną aprobatę techniczną i deklaracje zgodności poszczególnych partii materiału z AT

-protokoły wszystkich odbiorów częściowych robót zanikających.

-zapisy w dzienniku budowy

Odbiór końcowy

-badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót

-warunkiem odbioru jest całkowita szczelność pokrycia dachowego (bez przecieków, zawilgoceń itp)

-oceny technicznej robót należy dokonać w oparciu o odbiór końcowy przeprowadzony komisyjnie

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w „Wymaganiach ogólnych"

9.2. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa obejmuje całkowity koszt wykonania jednego metra kwadratowego powierzchni pokrycia dachowego.

Warunki dotyczące płatności określają zapisy w zawartej Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą i uwzględniają wszystkie materiały, czynności, wymagania i badania niezbędne do właściwego wykonania i odbioru Robót

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Wg wymagań ogólnych

2. PN-EN 1107-2:2002	Elastyczne wyroby wodochronne -- Określanie stabilności wymiarów -- Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów
PN-EN 12310-2:2002	Elastyczne wyroby wodochronne -- Określanie wytrzymałości na rozdzieranie -- Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów
PN-EN 12311-2:2002	Elastyczne wyroby wodochronne -- Określanie właściwości mechanicznych przy rozciąganiu -- Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów
PN-EN 12316-2:2002	Elastyczne wyroby wodochronne -- Określanie wytrzymałości złączy na oddzieranie -- Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów
PN-EN 12317-2:2002	Elastyczne wyroby wodochronne -- Określanie wytrzymałości złączy na ścinanie -- Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów
PN-EN 12691:2007	Elastyczne wyroby wodochronne -- Wyroby asfaltowe, z tworzyw sztucznych i kauczuku do pokryć dachowych -- Określanie odporności na uderzenie

EN I SO 12956	EN ISO 10319	EN ISO 12236	EN ISO 11058
PN-80/B-10240	PN-EN 1339:2004	PN-EN 13163	PN-EN 13162:2009

3. Aktualne dokumenty potwierdzające że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych.

Specyfikacja ST- 8 Roboty izolacyjne - izolacje wodochronne, izolacje cieplne, izolacje dźwiękoszczelne,

numer CPV 45320000-6
(Izolacje cieplne numer CPV 45321000-3)
(Izolacje dźwiękoszczelne numer CPV 45323000-7)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji izolacje wodochronnych, izolacji cieplnych, izolacji dźwiękoszczelnych, dla celów realizacji „Budowa budynku Studenckiego Centrum Konstrukcyjnego AGH w Krakowie"

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi jeden z dokumentów przetargowych przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji cieplnych dla celów realizacji inwestycji „Budowa budynku Studenckiego Centrum Konstrukcyjnego AGH w Krakowie" i obejmuje :

Izolacje wodochronne, przeciwwilgociowe

- dachy - izolacja wodochronna systemowa
  - membrana hydroizolacyjna EPDM, zbrojona , wzmocniona włóknem szklanym, o potwierdzonej przeciwkorzenności
- dachy „zielone" - izolacja wodochronna systemowa
  - membrana hydroizolacyjna EPDM, zbrojona , wzmocniona włóknem szklanym, o potwierdzonej przeciwkorzenności
- pomieszczenia sanitarne - klej elastyczny w klasie C2, powłoka uszczelniająca - dwa razy, powłoka gruntująca + taśmy uszczelniające w narożnikach
  - folie budowlane
- folie budowlane winny być zgodne z PN-EN 13984:2006 Elastyczne wyroby wodochronne -- wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do regulacji przenikania pary wodnej
- izolacje wodochronne płyty posadzkowej i fundamentów
  - izolacja wodochronna dostosowana do warunków hydrogeologicznych /wg Dokumentacji geologiczno-inżynierskiej/, wykonana z materiału bitumicznego modyfikowanego dodatkiem tworzyw sztucznych oraz włókien z zatopioną siatką z włókna szklanego

Izolacje cieplne i dźwiękochłonne

- podpodłogowe międzypiętrowe :
  - izolacja termiczna i akustyczna z akustyczną izolacją krawędziową wzdłuż całego obwodu
- ściany zewnętrzne :
  - wełna mineralna /pod tynk systemowy/ – $\lambda \leq 0{,}036$ W/mK – 20,0 cm
- dach nad klatką schodową :
  - system płyt spadkowych z wełny mineralnej dostosowanej do pokryć dachowych

dachy „zielone" :

- polistyren ekstrudowany XPS

Pozostałe izolacje tu nie wymienione są zawarte w projekcie.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1 Ogólne określenia podstawowo

Ogólne określenia podstawowe dotyczące robót podano w „Wymaganiach Ogólnych"

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach Ogólnych"

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

Wszelkie zastosowane rozwiązania i materiały muszą być zgodne z obowiązującymi normami oraz wymogami prawa budowlanego, w szczególności w zakresie wytrzymałości, odporności pożarowej i bezpieczeństwa użytkowania.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Wymaganiach Ogólnych"

Wykonawca ma prawo proponować **rozwiązania równoważne** do opisanych w projekcie. Ocena równoważności rozwiązań należy do Zamawiającego.

Po wyborze dostawcy wyrobów budowlanych omawianych w niniejszej specyfikacji, wykonawca zobowiązany jest do przygotowania i zatwierdzenia projektu warsztatowego wraz z obliczeniami statycznymi i rysunkami warsztatowymi.
Izolacje termiczne :
- pod posadzkami płyty polistyrenu ekstrudowanego o odpowiedniej wytrzymałości na ściskanie, dostosowanej do założonej w opracowaniu nośności posadzek i obciążeń punktowych od zaprojektowanych urządzeń,
- na dachu nad klatką schodową z wełny mineralnej hydrofobizowanej w płytach sztywnych, o odpowiedniej gęstości, zabezpieczone włókniną, dwuwarstwowe, układane na „mijankę" dla uniknięcia mostków termicznych.
-na dachach „zielonych" z płyt polistyrenu ekstrudowanego
-na stropodachach pełnych z wełny mineralnej dachowej w płytach „spadkowych",
Uwaga:

- przegrody poziome i pionowe muszą spełniać założone wymagania w zakresie określonym w operacie p.poż.
- przegrody poziome i pionowe muszą spełniać założone wymagania wartości współczynnika przenikania ciepła dla całej przegrody, jeżeli dla spełnienia tych wymagań konieczne będzie zastosowanie któregoś z materiałów (w tym także materiałów izolacji termicznej), o parametrach termicznych „lepszych" to należy taki materiał zastosować

2.1.1. Dla wyrobów zgodnych z normami - zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym

2.2. Folia budowlana

Folia przeciwwilgociowa - folia polietylenowa służąca do zabezpieczania przegród poziomych i pionowych, stanowi również barierę ochronną przy izolacji termicznej i akustycznej, spełniająca wymagania :
-szczelna dla pary wodnej
-wytrzymała na rozrywanie
-elastyczna i łatwa w montażu
-stanowi warstwę hydroizolacyjną chroniącą przed zawilgoceniem budynku (fundamentów, ścian itp.)
-chroni przed oddziaływaniem czynników atmosferycznych i zanieczyszczeń (opadów deszczu, śniegu, kurzu itp.).
Parametry:

Grubość min :	0,2mm
Wodochłonność max. :	1,0%
Wytrzymałość na rozerwanie wzdłużne:	≥80N/mm
Wytrzymałość na rozerwanie poprzeczne:	≥60N/mm
Zakres temperatur stosowania:	-40°C do 80°C
Zalecana Szerokość standardowa:	5m
Zalecana Długość standardowa:	20m

2.3. Taśma brzegowa

Taśma brzegowa
Wykonana jest z pianki polietylenowej (najczęściej ze spienionego polietylenu) wysokości ok. 150 mm. Na całej długości przyklejony jest do niej pas folii. Taśmę układa się wzdłuż wszystkich ścian pomieszczenia, słupów, schodów itp.
Jej zadaniem jest przejęcie rozszerzającego się podczas ogrzewania jastrychu - powoduje, że płyta nie styka się bezpośrednio ze ścianami, ewentualnie słupami, rurami. Ten odstęp nazywa się obwodową szczeliną dylatacyjną.
Ma zwykle grubość niespełna 1 cm, wysokość ok. 15 cm.

2.4. Styropian

Produkty zgodne z normą PN-EN 13163:2009 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja".

- zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym

-izolacja akustyczna i termiczna z akustyczną izolacją krawędziową wzdłuż całego obwodu i pomiędzy polami dylatowanymi

2.4.1 Płyty styropianowe EPS 250-036 Podłoga/Parking

-wytrzymałość na zginanie ≥ 250 kPa
-naprężenie ściskające przy 10%odkształceniu względnym ≥ 200 kPa
-współczynnik przewodzenia ciepła λ [W/(mK)] ≤ 0,036
-klasa reakcji na ogień E
-stabilność wymiarowa w określonych warunkach temperatury i wilgotności: DS(70,-)2 ≤2%
Tolerancja wymiarowa :
-grubość +/- 2 mm
-długość min (+/-0,6%; +/- 3 mm)
-szerokość min (+/-0,6%; +/- 3 mm)
-prostokątność +/- 5 mm/1000 mm
-płaskość +/- 5 mm

2.4.2. Akustyczne płyty styropianowe

Akustyczne płyty styropianowe
-przeznaczone są izolacji akustycznej od dźwięków uderzeniowych
-pochłaniające i tłumiące hałas
-stanowiące również izolację termiczną

2.5. Polistyren ekstrudowany XPS

2.6. Wełna do pokryć dachowych - płyty z wełny mineralnej - niepalne ocieplenie

2.7. Płyty spadkowe z wełny mineralnej do pokryć dachowych

- zgodnie ze Specyfikacją Techniczną „Pokrycia dachowe"

2.8. Izolacje systemowe pod okładziny z paneli elewacyjnych – płyty z wełny mineralnej

-niepalne, spełniające rolę zabezpieczenia przeciwpożarowego
-odporne na korozję chemiczną i biologiczną
-nie ulegające degradacji
-hydrofobizowane (nie chłonące wilgoci)
-pozwalające ścianom oddychać

1)

-wyrób zgodny z Polską Normą	PN-EN 13162:2009	
-materiał :	płyty ze skalnej wełny mineralnej z jednostronną okładziną z włókniny szklanej.	
-współczynnik przewodzenia ciepła:	λ= ≤ 0,033 W/mK	PN-EN 12667
-klasa reakcji na ogień	A1 Euroklasa	PN-EN 13501-1
-gęstość	0,8 kN/m3	

2)

-wyrób zgodny z Polską Normą	PN-EN 13162:2009	
-współczynnik przewodzenia ciepła	λ= ≤ 0,033 (0,035) W/mK	PN-EN 12667
-klasa reakcji na ogień	A1 Euroklasa	PN-EN 13501-1
-poziom krótkotrwałej nasiąkliwości wodą	≤ 1,0 [kg/m2]	PN-EN 1609
-poziom ważonego współczynnika pochłaniania dźwięku	≥ 1,00 (AW1)	
-stabilność wymiarowa w określonych warunkach temperatury i wilgotności względnej		PN-EN 1604
-grubość (klasa tolerancji wymiarów)		PN-EN 823

2.9. Płyty ze skalnej wełny mineralnej dla BSO

Zgodnie z Polska Norma PN-EN 13162:2009
1) Płyty z wełny mineralnej
Zastosowanie
-niepalna termoizolacja w bezspoinowych systemach ociepleń:
- do ścian zewnętrznych murowanych, monolitycznych, prefabrykowanych,
Parametry :
-współczynnik przewodzenia ciepła λ ≤ 0,036 W/mK
-klasa reakcji na ogień A1 - wyrób niepalny

2.10. Wymagania dotyczące materiału

Wykonawca jest odpowiedzialny za zgodność z projektem oraz za jakość i sprawdzenie materiału na podstawie aktualnych dokumentów potwierdzających, że zastosowane materiały spełniają

wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych przedstawionych przez producenta lub dostawcę, takich jak np. deklaracja właściwości użytkowych, świadectwo zgodności, deklaracja zgodności, aprobata techniczna, atest PZH

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych"

3.2. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą, to jest spełniającą wymagania specyfikacji technicznej jakość robót.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych"

4.2. Wykonawca może używać tylko takich środków transportu, które nie wpłyną negatywnie na jakość przewożonych materiałów. Przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i układane zgodnie z warunkami transportu wskazanymi przez producenta.

Płyty styropianowe i XPS należy przechowywać w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniami mechanicznymi i oddziaływaniem warunków atmosferycznych.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonywania robót

Ogólne warunki wykonywania robót podano w „Wymaganiach ogólnych"

Wszystkie prace związane z montażem (ułożeniem izolacji) powinny być wykonywanie zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami Inspektora Nadzoru i z zgodnie z instrukcjami producenta zastosowanych materiałów izolacyjnych.

-grubość izolacji termicznej powinna być zgodna z z dokumentacją projektową

-dla każdej przegrody (ściany) budynku, muszą być spełnione wymagania określonej wielkości współczynnika przenikania ciepła U, założone w projekcie

5.2. Podłoże

Podłoże musi być niezmrożone nośne, równe i wolne od smoły raków i rozwartych rys, zadziorów oraz szkodliwych zanieczyszczeń. Gładkość powierzchni powinna cechować się brakiem lokalnych wgłębień i wybrzuszeń, progów, wystających ziaren kruszywa i innych podobnych. Nierówności nie powinny przekraczać 3 mm lub 5 mm wgłębień.

5.3. Płyty styrodurowe, styropianowe układane na sucho

Płyty styrodurowe, styropianowe układamy na sucho, ściśle aby jedna przylegała do drugiej, z uwzględnieniem miejsc gdzie przez strop przechodzą różne elementy konstrukcyjne, dokładnie przycinając i dopasowując elementy z płyt styrodurowych, styropianowych.

5.4. Płyty z wełny mineralnej układane na sucho

Płyty z wełny mineralnej układamy na sucho, ściśle aby jedna przylegała do drugiej, z uwzględnieniem miejsc gdzie przez strop przechodzą różne elementy konstrukcyjne, dokładnie przycinając i dopasowując elementy z wełny mineralnej.

5.5. Układanie płyt spadkowych z wełny mineralnej

-płyty jednokierunkowe układa się kolejno od punktu najniższego do najwyższego

-dla dachów bez wpustów wewnętrznych płyty jednokierunkowe spadkowe są wystarczającym elementem do odprowadzania wód opadowych z połaci dachowych

-dla dachów z wpustami wewnętrznymi do odprowadzania wód opadowych z połaci dachowych płyty jedno i dwukierunkowe układa się według sporządzonego „planu ułożenia płyt" projektowanej powierzchni dachu

-moduły o dużej grubości, układa się dwuwarstwowo (płyta ze spadkiem oraz płyta podkładowa)

-po ułożeniu płyt zgodnie z planem ułożenia systemu płyt spadkowych uzyskuje się elementy kontrspadkowe, odprowadzające wodę do wewnętrznych wpustów dachowych
- moduły pakowany indywidualnie w osobne paczki z dwoma etykietami (w celu wyeliminowania pomyłki przy układaniu:
-standardową – zgodnie z wymaganiami normowymi
-opisową, na której jest podany typ i odmiana modułu oraz wielkości spadku dachu

5.6. Układanie płyt spadkowych styropianowych

Na podstawie rzutów dachu z zaznaczonym sposobem odwodnienia oraz projektowanym spadkiem, opracowywana jest dokumentacja techniczna warsztatowa i wycinane są kliny styropianowe. Gotowe, wycięte i oznakowane elementy oraz dokumentacja umożliwiającą złożenie klinów na miejscu budowy. Sposób ułożenia ściśle według opracowanego planu ułożenia płyt i instrukcji producenta.

5.7 Bezspoinowy system ociepleń

Warunki wykonania według ST- Bezspoinowe systemy ociepleń.

5.8. Izolacje systemowe – płyty z wełny mineralnej
-pod okładziny z paneli elewacyjnych warstwowych
-pod ściany aluminiowe

Izolacje z płyt z wełny mineralnej są częścią systemu montażu okładzin z paneli elewacyjnych warstwowych i ścian aluminiowych.

Montaż jest zależny od wybranego „systemu" montażu wybranego przez wykonawcę.

Montaż należy prowadzić ściśle według instrukcji producenta systemu i doświadczenia wykonawcy i zaleceń Inspektora Nadzoru.

Montaż musi być wykonany w taki sposób aby ocieplana przegroda posiadała :

- wymagane wartości odnośnie współczynnik przenikania ciepła
- założone wartości izolacji akustycznej (dla niektórych przegród izolacja cieplna jest również izolacją akustyczną)
- wymagane wartości w zakresie wytrzymałości, odporności pożarowej i bezpieczeństwa użytkowania.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych"

Przed przystąpieniem do wykonywania izolacji cieplnej należy sprawdzić, czy izolowana przegroda (jako całość) przy zastosowaniu montowanego materiału izolacyjnego osiągnie zakładane w projekcie wartości współczynnik przenikania ciepła.

Jeżeli materiał izolacyjny nie gwarantował by uzyskania zakładanego współczynnika przenikania ciepła, należy w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru dokonać zmian materiałowych gwarantujących uzyskanie wymaganych wartości współczynnika przenikania ciepła, przy spełnieniu także warunków izolacyjności akustycznej i bezpieczeństwa pożarowego.

6.2. Kontrola wykonania izolacji

Dokonać sprawdzenia:
-ciągłości izolacji
-poprawności, dokładności i szczelności izolacji na narożnikach, miejsc przejść przewodów i instalacji technologicznych i innych miejscach wrażliwych
- sprawdzenie ilości zużytych materiałów w odniesieniu do instrukcji producenta.

6.3. Opis badań

-sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzić przez porównanie wykonanych robót izolacyjnych z rysunkami i opisem technicznym oraz wymagań według specyfikacji technicznej i stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych.
-sprawdzenie materiałów przeprowadzić na podstawie zaświadczeń jakości i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami producenta.
-sprawdzenie powierzchni podkładu przeprowadzić za pomocą łaty przyłożonej do powierzchni podkładu, lokalne wgłębienia nie powinny przekraczać 5mm a nierówności 3mm
-sprawdzenie prawidłowości ułożenia powłok izolacyjnych należy przeprowadzić wzrokowo w czasie ich wykonywania, kontrolując stosowanie właściwych materiałów i grubość projektowaną warstwy izolacyjnej oraz przyleganie do siebie powłok (wymagane jest ścisłe przyleganie do siebie) ułożonych płyt izolacyjnych

-sprawdzenie zamocowania materiałów izolacyjnych – porównanie sposobu zamontowania w stosunku do sposobu montażu opisanego w instrukcjach montażu wybranych „systemów" oraz organoleptycznie sprawdzić stabilność zamocowania materiałów izolacyjnych (przede wszystkim na dotyczy to izolacji z płyt z wełny mineralnej pod okładziny z paneli elewacyjnych warstwowych i pod ściany aluminiowe
Tolerancja wymiarowa
-dla BSO według ST- Bezspoinowe systemy ociepleń.
-dla izolacji pod okładziny z paneli elewacyjnych warstwowych, pod ściany aluminiowe oraz dla pozostałych według założeń systemowych producenta
-wymagane jest ścisłe przyleganie do siebie) ułożonych płyt izolacyjnych

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych"

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest jeden metr kwadratowy powierzchni izolowanej cieplnie.
Dla BSO powierzchnię ocieplenia ścian budynku i okładzin oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ścian w stanie surowym w rozwinięciu przez wysokość mierzoną od wierzchu cokołu (dolnej krawędzi) do górnej krawędzi warstwy ocieplanej. Z powierzchni potrąca się powierzchnie nieocieplone i powierzchnie otworów większe od 1 m2, doliczając w tym przypadku do powierzchni ocieplenia powierzchnię ościeży, obliczoną w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ościeży mierzonych w świetle ich krawędzi i szerokości, wraz z grubością ocieplenia.
Warunki dotyczące zasad rozliczania ilości wykonanych Robót i Płatności za wykonane Roboty określają zapisy w zawartej Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych"

8.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną oraz pisemnymi poleceniami inspektora nadzoru.

Odbiór po dostarczeniu na budowę materiałów :

wymagana jakość zastosowanych materiałów powinna być potwierdzona przez producenta odpowiednimi dokumentami, odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową

Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:
-pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robot zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną
-inne pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru o wykonaniu robót
Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora Nadzoru lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora Nadzoru.

Odbiór końcowy

-odbiór robót może nastąpić po pozytywnym spełnieniu warunków z punktu 6 oraz uzyskania pozytywnej oceny Inspektora Nadzoru potwierdzonej wpisem do dziennika budowy
-odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót, zawartych w umowie.

Do odbioru robót wykonawca przedstawia :

-zaświadczenia jakości materiałów; Dostawca lub Wykonawca powinien przedstawić aktualne dokumenty potwierdzające że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych
-protokoły wszystkich odbiorów częściowych robót zanikających.
-zapisy w dzienniku budowy

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w „Wymaganiach ogólnych"

9.2. Cena jednostkowa
Cena jednostkowa obejmuje całkowity koszt wykonania jednego metra kwadratowego powierzchni zaizolowanej cieplnie.
Warunki dotyczące płatności określają zapisy w zawartej Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą i uwzględniają wszystkie materiały, czynności, wymagania i badania niezbędne do właściwego wykonania i odbioru Robót

10. PRZEPISY ZWIĄZANE
1. Wg wymagań ogólnych
2. Normy
PN-EN 13501-1 PN-EN 823 PN-EN 826 PN-EN 12087 PN-EN 12667
PN-EN 13162:2009 PN-EN 1604 PN-EN 1607 PN-EN 1609
PN-EN 13164:2010 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja”
PN-EN 998-1:2010 „Wymagania dotyczące zapraw do murów - Część 1: Zaprawa tynkarska”
PN-EN 15824:2010 Wymagania dotyczące tynków zewnętrznych i wewnętrznych na spoiwach organicznych
PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
PN-EN 13499:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania ze styropianem. Specyfikacja.
PN-EN 13500:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania z wełną mineralną. Specyfikacja.
3. Aktualne dokumenty potwierdzające że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych

Specyfikacja ST- 9 Ściany wewnętrzne w konstrukcji aluminiowej
numer CPV 45421141-4

1. WSTĘP
1.1. Przedmiot specyfikacji
Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ścian wewnętrznych w konstrukcji aluminiowej dla celów realizacji inwestycji „Budowa budynku Studenckiego Centrum Konstrukcyjnego AGH w Krakowie”
1.2. Zakres stosowania specyfikacji
Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi jeden z dokumentów przetargowych przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją
Wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ścian wewnętrznych w konstrukcji aluminiowej dla celów realizacji inwestycji „Budowa budynku Studenckiego Centrum Konstrukcyjnego AGH w Krakowie” i obejmujące :
- dostawę systemowych ścian wewnętrznych w konstrukcji aluminiowej i akcesoriów
- montaż w/w

1.4. Określenia podstawowe
1.4.1 Ogólne określenia podstawowo
Ogólne określenia podstawowe dotyczące robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”
Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami inspektorów nadzoru.

Wszelkie zastosowane rozwiązania i materiały muszą być zgodne z obowiązującymi normami oraz wymogami prawa budowlanego, w szczególności w zakresie wytrzymałości, odporności pożarowej i bezpieczeństwa użytkowania.
PN-EN 1090-1:2010 Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych
Część 1: Zasady oceny zgodności elementów konstrukcyjnych
PN-EN 1090-2:2009 Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych
Część 2: Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych
PN-EN 1090-3:2008 Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych
Część 3: Wymagania techniczne dotyczące wykonania konstrukcji aluminiowych.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Wymaganiach Ogólnych"

2.2. Opis Przyjętych Rozwiązań i Wytyczne Projektowo – Wykonawcze

Przekroje słupów i rygli należy dobrać stosownie do wysokości ścian i obciążeń od wypełnień. Przekroje dobranej konstrukcji nie mogą w żadnym przypadku zmniejszać wymiarów poziomych i pionowych otworów, których minimalna wielkość jest określona przepisami.

Profile należy dobrać tak, aby było możliwe osadzenie w nich zaprojektowanych wypełnień o odpowiedniej grubości i ciężarze. Wypełnienia profili aluminiowych osadzane za pomocą listew przyszybowych z kształtowników aluminiowych i uszczelniane za pomocą uszczelek z kauczuku syntetycznego.

System ścian wewnętrznych powinien pozwalać na konstruowanie ścian z wypełnieniem zestawami szklanymi przeziernymi, nieprzeziernymi, jedno lub dwuszybowymi itp. wg wymagań wynikających z funkcji pomieszczeń i ich sąsiedztwa oraz wymagań określonych na rysunkach i w zestawieniu.

Pod względem wymagań przeciwpożarowych należy zapoznać się szczególnie uważnie z opisem technicznym do projektu oraz z opracowaniem Wytyczne i elementy budowlane z zakresu ochrony przeciwpożarowej, wraz z załącznikiem Warunki Ochrony Przeciwpożarowej opracowanym przez rzeczoznawców p.poż.

Ze względu na powiązania opracowań branżowych z opracowaniem ścian wewnętrznych z uwagi na zagadnienia ochrony przeciwpożarowej, przed przystąpieniem do projektu warsztatowego należy zapoznać się z odnośnymi opracowaniami szczegółowymi.

Wykonawca (podwykonawca) zakresu prac objętego niniejszym projektem powinien posiadać potwierdzoną autoryzację dostawcy systemu konstrukcji aluminiowych w celu zapewnienia ostatecznej gwarancji systemu i kontroli jakości wykonanych prac.

Przed przystąpieniem do zamówień materiałów i prefabrykacji elementów, podwykonawca powinien wykonać pomiary obiektu w miejscach montażu ślusarki i na ich podstawie zweryfikować wymiary projektowe elementów.

Wszystkie połączenia konstrukcji aluminiowych oraz obróbki należy wykonać zgodnie z wytycznymi systemodawcy konstrukcji aluminiowych i stalowych.

Przed przystąpieniem do robót budowlanych wykonawca zakresu ścian wewnętrznych zobowiązany jest do wykonania projektu warsztatowego.

Projekt warsztatowy powinien zawierać:
-detale wykonawcze,
-wymiarowanie oparte na inwentaryzacji i wielkościach katalogowych wybranego systemu,
-szczegółowy opis dobranych wypełnień wraz z grubościami i podstawowymi parametrami, kolorystyką,
-obliczenia dotyczące wytrzymałości elementów konstrukcyjnych,
-obliczenia dotyczące wytrzymałości zamocowań.

Rozwiązania zawarte w projekcie warsztatowym muszą spełniać wymagania Rozporządzenia ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z 2002 r. wraz z późniejszymi zmianami, w szczególności z przepisami zawartymi w dziale VII „bezpieczeństwo użytkowania").

Projekt warsztatowy powinien być opracowany i podpisany przez osobę uprawnioną.

Zastosowane przeszklenia i wypełnienia szybami powinny być wykonane zgodnie z zaleceniami systemodawcy oraz być zgodne z obowiązującymi normami oraz wymogami prawa

budowlanego, w szczególności w zakresie wytrzymałości, odporności pożarowej i bezpieczeństwa użytkowania.

Wszystkie elementy wypełnione szybami przeziernymi, które mogą zostać niezauważone przez użytkowników jako przegrody, w tym w szczególności wypełnienia skrzydeł drzwiowych i wypełnienia elementów stałych zestawów drzwiowych, należy dla zapewnienia bezpieczeństwa użytkowania oznaczyć w sposób widoczny na wysokości wzroku. Oznaczenia należy wykonać w postaci poziomych pasków ostrzegawczych z folii matowej, półprzezroczystej, dającej efekt szyby „piaskowanej".

Należy zapewnić ciągłość ścian działowych ponad poziomem sufitów podwieszonych. Ścianki powinny zapewniać odpowiednią izolacyjność termiczną i akustyczną pomiędzy sąsiadującymi pomieszczeniami.

W ściankach z określonymi wymaganiami odporności pożarowej, wypełnienia ponad ściankami muszą również spełniać założone w projekcie wymagania odporności pożarowej.

Połączenia elementów ścianek aluminiowych ze ścianami gipsowo-kartonowymi, murowanymi i betonowymi należy wykonać uwzględniając różną rozszerzalność termiczną materiałów, tak aby zapewnić możliwość pracy połączeń. W/wym połączenia należy wykończyć aluminiowymi profilami płaskimi lub kątowymi (w zależności od lokalizacji). Kolorystyka elementów wykończeniowych zgodna z kolorystyką elementów podstawowych.

Ze względu na ochronę przeciwporażeniową należy zapewnić ciągłość metaliczną konstrukcji aluminiowych i ich połączenie z instalacją połączeń wyrównawczych.

W przypadku elementów oddzielonych od siebie materiałami nie przewodzącymi (uszczelki, przekładki itp.) połączenia wyrównawcze wykonać odpowiednimi kablami miedzianymi.

Wmontowane konstrukcje winny być zabezpieczone za pomocą taśmy polecanej przez systemodawcę, tak aby powierzchnia profili aluminiowych oraz szkła nie uległa uszkodzeniu podczas dalszych prac budowlanych.

Drzwi zostały zestawione w PW/A_zest_drzwi, gdzie wyspecyfikowano dodatkowe wymagania dotyczące gabarytów wynikających z warunków ochrony p.poż. i warunków technicznych, montażu zamków, klamek, uchwytów, samozamykaczy, ograniczników otwarcia itp.

2.3. Wymagania dla Przegród

W projekcie warsztatowym należy uwzględnić miejsca dylatacji w konstrukcji budynku i ich wpływ na konstrukcje przegród wewnętrznych, zgodnie z wymaganiami sztuki budowlanej i zastosowanego w realizacji systemu ścian.

W przegrodach wewnętrznych należy uwzględnić wszystkie wymagania w zakresie ochrony pożarowej budynku (klasa odporności ogniowej, dymoszczelność, ażurowość przegród, w tym również wypełnień w przestrzeni międzystropowej, kierunek otwierania / ewakuacji, szerokość i wysokość otworów, wyposażenie w drążki antypaniczne, samozamykacze, odpowiednie zamki, wpięcie do instalacji p.poż., zapewnienie wymaganego sterowania).

Ponadto w zakresie ochrony p.poż. w przegrodach wewnętrznych należy uwzględnić poniższe uwagi:

Zgodnie z §232. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie:

- w ścianie oddzielenia pożarowego łączna powierzchnia otworów (zamykanych za pomocą drzwi przeciwpożarowych bądź innego zamknięcia przeciwpożarowego) nie powinna przekraczać 15% powierzchni ściany;

-niezależnie, w ścianie oddzielenia przeciwpożarowego, dopuszcza się wypełnienie otworów materiałem przepuszczającym światło, takim jak (...) przeszklenie, jeżeli powierzchnia wypełnionych otworów nie przekracza 10% powierzchni ściany.

2.4. Kolorystyka i Wykończenie Powierzchni

-wszystkie elementy ślusarki aluminiowej, profile, listwy, blendy itp. kolorze wg. PW

-powierzchnie profili aluminiowych wykańczać powłokami lakierniczymi wg systemu kontroli jakości QALICOAT.

2.5. Oznaczenia ścianek aluminiowych i typów wypełnienia

wg.PW/A

2.6. Akcesoria, Okucia, Samozamykacze

Uwagi ogólne

-wymienione elementy stanowią integralną część konstrukcji aluminiowych, powinny być zgodne z wytycznymi systemu konstrukcji aluminiowych, zastosowanie akcesoriów, okuć, i samozamykaczy winno spełniać wymogi techniczno-funkcjonalne danej konstrukcji oraz jednocześnie wytyczne producenta danych elementów
-materiały, z których wykonane są poszczególne elementy akcesoriów powinny być zgodne z określonymi w dokumentacji producenta, a ich parametry techniczne powinny zapewnić bezpieczną eksploatację przez cały okres użytkowania bez obniżenia jakości konstrukcji
-sposób mocowania akcesoriów nie może osłabiać konstrukcji elementów aluminiowych
-należy stosować wyłącznie śruby i wkręty ze stali nierdzewnej.
-elementy akcesoriów powinny być wykonane z materiałów nie korodujących.

- w konstrukcjach okiennych i drzwiowych należy zastosować wszystkie okucia przewidziane w systemie, niezbędne do niezawodnego i bezpiecznego funkcjonowania danej konstrukcji (niezależnie od zapisów w zestawieniach i dokumentach przetargowych).

Zawiasy i okucia okienne
-zestawy okuć powinny być dostosowane do ciężaru skrzydeł oraz obciążeń eksploatacyjnych
-okucia powinny być zamontowane w stanie skompletowanym
-kolorystyka elementów widocznych zgodna z kolorystyką elementów podstawowych
Zawiasy drzwiowe
-zawiasy drzwiowe dostosowane do ciężaru skrzydeł oraz obciążeń eksploatacyjnych, zapewniające bezobsługowe funkcjonowanie konstrukcji
-zawiasy zapewniające możliwość otwarcia o kąt 180 st niezależnie od kierunku otwierania
-zawiasy wykonane ze stali nierdzewnej
-kolorystyka elementów widocznych zgodna z kolorystyką elementów podstawowych
Klamki, uchwyty
-klamki i uchwyty wykonane ze stali nierdzewnej lub aluminium anodowanego klamki i uchwyty powinny być wykonane z jednego kawałka materiału i zaopatrzone w elementy mocujące.
-kolorystyka elementów widocznych zgodna z kolorystyką elementów podstawowych.
Samozamykacze
-samozamykacze zastosowane zgodnie z wytycznymi producenta.
-należy przewidzieć samozamykacze do każdych drzwi otwieranych, w szczególności wszystkie drzwi pożarowe muszą być wyposażone w certyfikowane samozamykacze
-w drzwiach dwuskrzydłowych zamontować samozamykacze z funkcją kolejności otwierania
-drzwi należy wyposażyć w ograniczniki otwarcia górne lub w sytuacjach gdzie jest to możliwe ze względów funkcjonalnych odboje podłogowe, zabezpieczające sąsiadujące elementy budowlane i elementy wyposażenia przed uderzeniem
-kolorystyka elementów widocznych zgodna z kolorystyką elementów podstawowych.
Zamki drzwiowe
-zamki we wszystkich drzwiach wyposażone we wkładki
-części zamków i wkładek powinny być wykonane z materiałów nie korodujących t.j. ze stali szlachetnej lub stopów cynku.
-zamki muszą odpowiadać wymaganiom systemu sygnalizacji alarmu pożarowego.
-wszystkie centralki, siłowniki, mechanizmy, okablowanie, itp. w zamknięciach pełniących funkcje oddzieleń przeciwpożarowych, zabezpieczenia przed zadymieniem, w elementach wydzieleń zbiorników dymu, w elementach służących do zapewnienia powietrza uzupełniającego przy oddymianiu, w elementach służących do zapewnienia upustu na drodze wypływu powietrza z napowietrzanych klatek schodowych itp. muszą być odpowiednio zabezpieczone pożarowo i posiadać odpowiednie certyfikaty pożarowe.

2.7. Wymagania dotyczące materiału

Wykonawca jest odpowiedzialny za zgodność z projektem oraz za jakość i sprawdzenie materiału na podstawie aktualnych dokumentów potwierdzających, że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych przedstawionych przez producenta lub dostawcę, takich jak np. deklaracja właściwości użytkowych, świadectwo zgodności, deklaracja zgodności, aprobata techniczna, atest PZH

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych”

3.2. Sprzęt
Wykonawca odpowiedzialny jest za zastosowanie sprzętu (dla wybranego systemu –technologii), gwarantującego zgodne z zaleceniami producenta systemu wykonanie wszystkich prac przygotowawczych, zasadniczych, porządkowych oraz gwarantującego spełnienie warunków bhp na placu budowy.

4. TRANSPORT
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych”

4.2. Wykonawca może używać tylko takich środków transportu, które nie wpłyną negatywnie na jakość przewożonych materiałów. Przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i układane zgodnie z warunkami transportu wskazanymi przez producenta. Wszystkie elementy powinny być ułożone w czasie transportu i podczas składowania w sposób wskazany przez producenta, tak aby nie doszło do trwałego odkształcenia, uszkodzenia i zabrudzenia, winny być zabezpieczone za pomocą taśmy polecanej przez systemodawcę tak aby powierzchnia profili aluminiowych oraz szkła nie uległa uszkodzeniu podczas dalszych prac budowlanych.

Zaleca się, aby podczas składowania i transportu wszystkie elementy znajdowały się w pozycji wbudowania.

5. WYKONYWANIE ROBÓT
5.1. Ogólne warunki wykonywania robót
Ogólne warunki wykonywania robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

Wszystkie prace związane z montażem powinny być wykonywanie zgodnie z opracowaniem specyfikacją techniczną, poleceniami Inspektora Nadzoru, Europiejskimi Normami, Polskimi Normami oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury Dz.U. Nr.75 rok 2002

5.2.Warunki montażowe
Szczegółowe wymiarowanie należy do Wykonawcy po wybraniu konkretnego systemu dla ścian wewnętrznych, przy uwzględnieniu rzeczywistych wymiarów budowlanych oraz określeniu przekrojów profili wynikających z możliwości wybranego systemu w odniesieniu do wysokości budynku i rozpiętości, popartych obliczeniami.

Montaż powinien być wykonywany z zastosowaniem środków zapewniających stateczność w każdej fazie montażu oraz osiągnięcie zakładanej nośności i sztywności po ukończeniu robót.

Przed rozpoczęciem montażu na placu budowy powinny być spełnione wszystkie niezbędne warunki określone w specyfikacji technicznej i w projekcie montażu opracowanym przez Wykonawcę. Przy wykonywaniu robót przez kilku wykonawców, projekt montażu powinien być między nimi uzgodniony pod względem terminu, wykonywania robót, i warunków zapewnienia bezpieczeństwa pracy.

Metoda montażu konstrukcji powinna być określona w projekcie montażu na podstawie założeń opracowania, warunków placu budowy oraz posiadanego sprzętu i doświadczenia wykonawcy.

Wmontowane konstrukcje winny być zabezpieczone za pomocą taśmy polecanej przez systemodawcę tak aby powierzchnia profili aluminiowych oraz szkła nieuległa uszkodzeniu podczas dalszych prac budowlanych.

Uwaga :

Podwykonawca zakresu ślusarki aluminiowej i stalowej, zobowiązany jest do wykonania projektu warsztatowego. Projekt winien być podpisany przez osobę uprawnioną, uzgodniony z systemodawcą profili.

5.3. Scalanie konstrukcji
Dbając o nieuszkodzenie w/w wyrobu przy rozpakowywaniu należy przystąpić do ich montażu tak, aby nie uszkodzić także ścian do których będą mocowane elementy ścianek działowych. Montaż należy wykonać według instrukcji podanej przez producenta montowanego systemu i przez przeszkolonych montażystów. Należy stosować tylko elementy będące częściami danego systemu.

5.4. Uwagi realizacyjne
-przed przystąpieniem do realizacji należy opracować szczegółowy projekt warsztatowy

-w opracowaniu należy oprzeć się na wymiarach rzeczywistych w odniesieniu do budynku w stanie realizacji pozwalającym rozpoznać i uwzględnić wszystkie uwarunkowania (okładziny poziome i pionowe, instalacje w przestrzeni międzystropowej itp.)

-należy zwrócić uwagę i przeanalizować szczegółowe wymagania od elementów, które należy wbudować w ścianki aluminiowe wewnętrzne
-wszystkie pokazane w zestawieniach elementy wymagają szczegółowych projektów warsztatowych i wzajemnej koordynacji
-w razie konieczności montowania słupów lub innych części konstrukcji aluminiowych lub stalowych bezpośrednio do stropów, skoordynować montaż konstrukcji z układaniem warstw posadzkowych,
-na wykonawcy spoczywa opracowanie projektów warsztatowych i wykonanie na budowie niezbędnych konstrukcji wzmacniających, usztywniających, wsporczych itp.

Bezpieczeństwo Użytkowania

Do Wykonawcy należy dobranie konstrukcji tak, aby zapewnić sztywność i stabilność konstrukcji, trwałość i bezpieczeństwo w trakcie użytkowania. Należy dobrać odpowiednie przekroje profili aluminiowych do wysokości i rozpiętości a w razie konieczności zastosować wzmocnienia elementami stalowymi. W elementach ruchomych dobrać odpowiednie do ciężaru wraz z szkleniem i rozpiętości zawiasy, prowadnice, samozamykacze.
Na wszystkich elementach z przezroczystą szybą (jeśli nie jest to np. szyba pokryta nadrukiem) na wysokości wzroku użytkownika należy nakleić pasek ostrzegawczy.
Wszystkie szyby od poziomu posadzki do min. 210 cm (lub powyżej, zgodnie z podziałem modularnym przegrody) muszą spełniać wymagania bezpieczeństwa dla przegród przeszklonych (kompletnej ściany) posiadających aprobatę techniczną zgodną z mandatem EOTA Nr 10 (CONSTRUCT 97/243), udzielonym przez Komisję Europejską i posiadać deklarację zgodności z tą aprobatą.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

6.2. Ocena i przeprowadzanie badań

Zakres kontroli i badań należy dostosować do rodzaju konstrukcji i wymaganego poziomu jakości. Wszystkie kontrole, badania i korekty powinny być udokumentowane.
Warunki kontroli i odbioru analogicznie jak opisane w „specyfikacji ścian osłonowych”
Przy odbiorze dostawy należy sprawdzić:
-zgodność wyrobów z dokumentacją projektową
-kompletność i prawidłowość dokumentów jakości,
-zgodność montażu z projektem i aktualnymi przepisami elementów wypełnienia (szkła bezpiecznego) oraz elementów p. poż.
- stan techniczny wyrobów (kontrola powierzchni, kształtu) oznaczenia i opakowanie.
Po wykonaniu montażu w szczególności powinny być sprawdzone:
-odchyłki geometryczne układu,
-jakość materiałów i zamocowań
-stan elementów konstrukcji i powłok zewnętrznych ze względu na uszkodzenia, zadrapania, zabrudzenia i tp. – widoczne uszkodzenia, zabrudzenia itp. powodują konieczność wymiany takiego elementu na wolny od wad
-stan i kompletność połączeń.
Sprawdzanie poszczególnych elementów zabudowy i jakości ich wykonania należy zrobić poprzez oględziny.
Sprawdzanie prawidłowości działania drzwi należy wykonać przez kilkakrotne otwarcie i zamknięcie drzwi oraz zaobserwować, czy w czasie otwierania i zamykania występują zacięcia lub zahamowania podczas ruchu skrzydła drzwiowego .
Po każdorazowym zamknięciu drzwi należy sprawdzić czy uszczelki przylegają na całej długości do odpowiednich powierzchni. Należy sprawdzić, czy zawiasy, klamki, zamki i inne elementy wyposażenia działają prawidłowo.
Sprawdzanie prawidłowości działania żaluzji, rolet należy wykonać przez kilkakrotne otwarcie i zamknięcie ich oraz zaobserwować, czy w czasie pracy występują zacięcia lub zahamowania, hałas, niecałkowite „domykanie” itp.
Dla urządzeń z napędem własnym, należy sprawdzić poprawność działania poprzez kilkukrotne uruchomienie i wyłączenie i obserwację czy urządzenia działają zgodnie z instrukcją producenta, bez zacięć, zahamowań, hałasu, przegrzewania się układu napędowego, należy sprawdzić czy

układ sterowania odpowiada warunkom z instrukcji producenta i założeniom projektowym i założeniom scenariusza pożarowego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest jeden metr kwadratowy powierzchni.
Warunki dotyczące zasad rozliczania ilości wykonanych Robót i Płatności za wykonane Roboty określają zapisy w zawartej Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

8.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną oraz pisemnymi poleceniami inspektora nadzoru.
- odbiór po dostarczeniu na budowę materiałów :
wymagana jakość zastosowanych materiałów powinna być potwierdzona przez producenta odpowiednimi dokumentami, odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową

8.3. Odbiór końcowy konstrukcji powinien obejmować sprawdzenie i ocenę dokumentów kontroli i badań z całego okresu realizacji w celu ustalenia, czy wykonana konstrukcja jest zgodna z projektem i wymaganiami niniejszej Specyfikacji Technicznej i czy spełnione są warunki zawarte w punkcie 6
Odbiór polega na sprawdzeniu :
- zgodności dostarczonych ścianek, rolet, żaluzji i akcesoriów z dokumentacją projektową
- prawidłowym zamocowaniu poszczególnych elementów
- prawidłowym działaniu drzwi i osprzętu, rolet, żaluzji
- wyglądu przeszklenia, rolet, żaluzji, uszczelek, okuć i osprzętu
- aktualnych dokumentów potwierdzających że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych ze szczególnym uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa i odporności pożarowej.

Do odbioru robót wykonawca przedstawia :
-zaświadczenia jakości materiałów; Dostawca lub Wykonawca powinien przedstawić aktualne dokumenty potwierdzające że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych
-protokoły wszystkich odbiorów częściowych robót zanikających.
-zapisy w dzienniku budowy

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w „Wymaganiach ogólnych”

9.2. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa obejmuje całkowity koszt wykonania jednego metra kwadratowego powierzchni montowanych ścian wewnętrznych, żaluzji, rolet wraz z pełnym wyposażeniem opisanym w dokumentacji projektowej.
Warunki dotyczące płatności określają zapisy w zawartej Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą i uwzględniają wszystkie materiały, czynności, wymagania i badania niezbędne do właściwego wykonania i odbioru Robót

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Wg wymagań ogólnych
2. PN-EN 1090-1:2010 Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych
Część 1: Zasady oceny zgodności elementów konstrukcyjnych

PN-EN 1090-2:2009 Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych
Część 2: Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych
PN-EN 1090-3:2008 Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych
Część 3: Wymagania techniczne dotyczące wykonania konstrukcji aluminiowych.
3. Aktualne dokumenty potwierdzające że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych.
Aktualne przepisy dotyczące bezpieczeństwa ppoż i odporności pożarowej montowanych materiałów i urządzeń
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury Dz.U. Nr.75 rok 2002 z późniejszymi zmianami

Specyfikacja ST- 10 Sufity podwieszane
numer CPV 45421146-9

1. WSTĘP
1.1. Przedmiot
Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące, wykonania i odbioru montażu sufitów podwieszanych, realizowanych w obrębie placu budowy : „Budowa budynku Studenckiego Centrum Konstrukcyjnego AGH w Krakowie”
1.2. Zakres stosowania specyfikacji
Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi jeden z dokumentów przetargowych przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją
Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności prowadzenia robót związanych z montażem sufitów podwieszanych dla celów realizacji prac „Budowa budynku Studenckiego Centrum Konstrukcyjnego AGH w Krakowie” i obejmuje:
Sufity podwieszane
- Sufity Ażurowe
- Sufity Pełne
- Sufitowe okładziny akustyczne

1.4. Określenia podstawowe
Ogólne określenia podstawowe podano w „Wymaganiach Ogólnych”.
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”
Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją opracowania, specyfikacją techniczną i poleceniami inspektorów nadzoru.
Wszelkie zastosowane rozwiązania i materiały muszą być zgodne z obowiązującymi normami oraz wymogami prawa budowlanego, w szczególności w zakresie wytrzymałości, odporności pożarowej i bezpieczeństwa użytkowania.
Materiały zgodnie PN-EN 13964:2004 Sufity podwieszane. Wymagania i metody badań - zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym
- Na podstawie opracowania instalacji wentylacji i klimatyzacji, w miejscach o dużym zagęszczeniu instalacji należy przewidzieć dodatkową konstrukcje pod kanałami dla podwieszenia sufitów
- Sufity należy dylatować w miejscach dylatacji konstrukcyjnych
- Długość zawiesi sufitów podwieszonych dostosować do wysokości pomieszczeń oraz usztywnić w przypadku sufitów/elementów wolno wiszących.
- W miejscach występowania elementów wentylacji mechanicznej należy zabezpieczyć elementy sufitu w sposób zapobiegający drganiom.

2. MATERIAŁY
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Wymaganiach Ogólnych”.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją, a zwłaszcza Warunkami ochrony ppoż, specyfikacją techniczną i poleceniami inspektorów nadzoru.

- Sufit podwieszony powinien odpowiadać parametrom technicznym i wymaganiom określonym w „katalogach produktów” zgodnie ze wskazówkami autora opracowania w odniesieniu do konkretnego miejsca użytkowania.
  Faktura sufitu – zgodna z symboliką
  Kolor sufitu – zgodny z przynależnym opisem

Wykonawca ma prawo proponować **rozwiązania równoważne** do opisanych w projekcie. Ocena równoważności rozwiązań należy do Zamawiającego.
Po wyborze dostawcy wyrobów budowlanych omawianych w niniejszej specyfikacji, wykonawca zobowiązany jest do przygotowania i zatwierdzenia projektu warsztatowego wraz z obliczeniami statycznymi i rysunkami warsztatowymi.

2.2. Sufity podwieszone, sufity dzwiękochłonne wg. PW/A

według PN-EN 13964:2004 Sufity podwieszane. Wymagania i metody badań, lub równoważne

SU1 – okładzina systemowa z płyt gipsowo – kartonowych gr. 12.5mm na profilach.
Grubość zabudowy wraz z podkonstrukcją – max. 35mm. Okładzina szpachlowana i malowana na kolor RAL 9010 (biały).

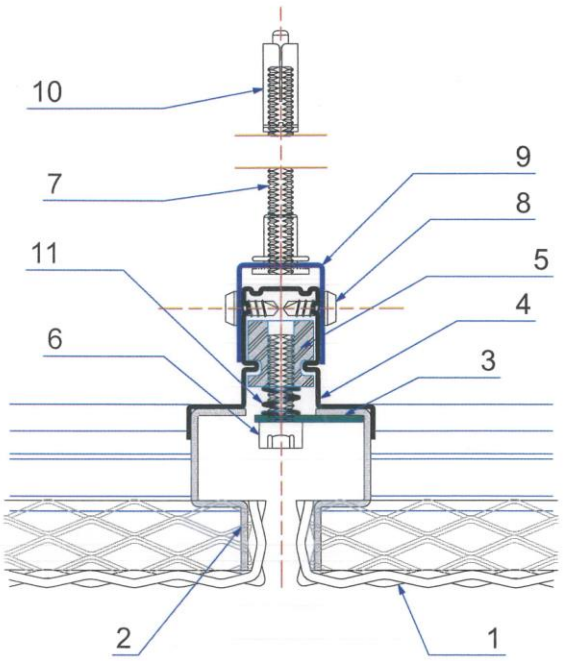
SU2- sufit pełny systemowy z płyt gipsowo – kartonowych. Konstrukcja nośna krzyżowa, jednopoziomowa z profili metalowych, kolor biały (RAL 9010), wysokość sufitu wraz z podkonstrukcją nośną – 43mm.

Parametry:

- konstrukcja krzyżowa jednopoziomowa z profili CD
- profil obwodowy z profili UD
- okładzina jednowarstwowa

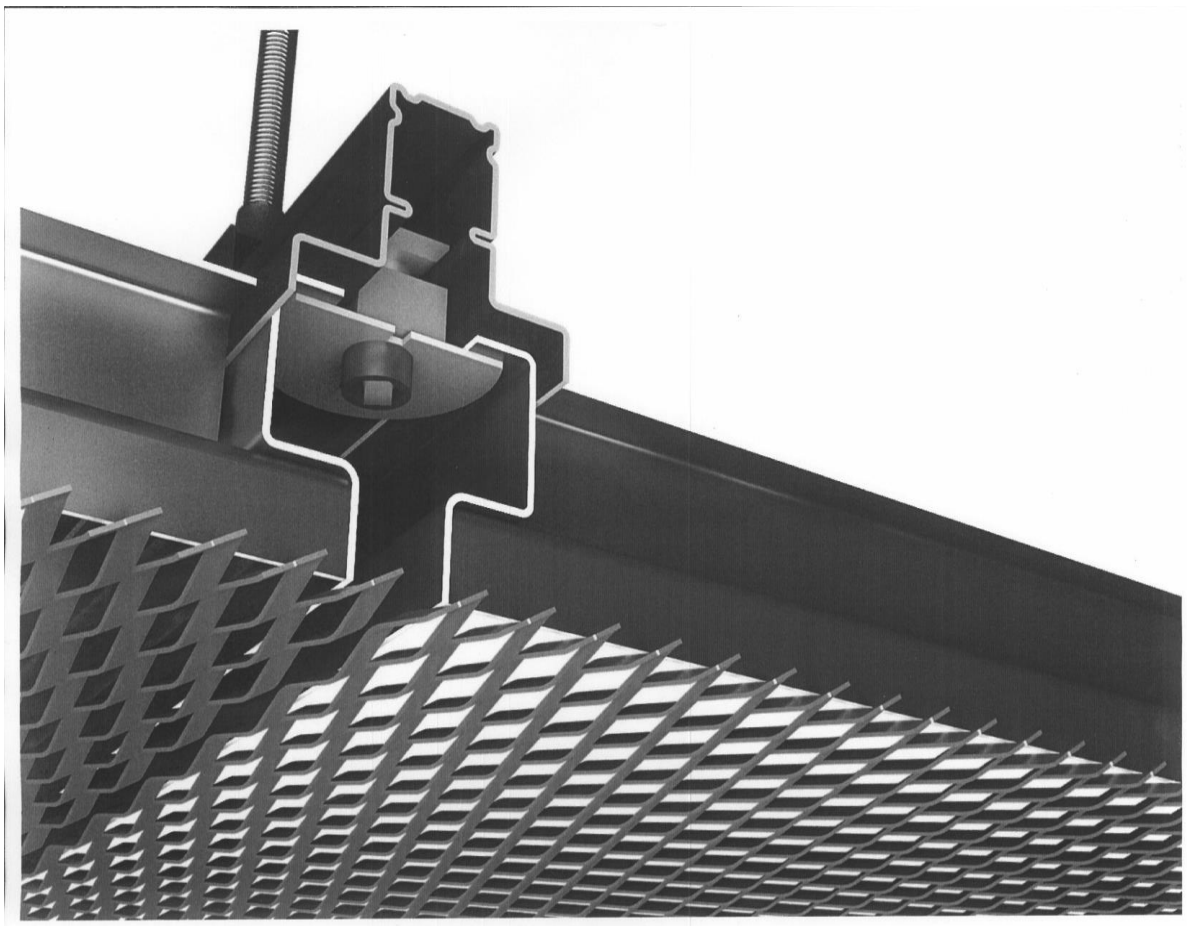
Na styku z sufitem rastrowym SU3 należy zastosować systemowe profile przejściowe.

SU3 - sufit ażurowy z siatki cięto – ciągnionej z blachy stalowej ocynkowanej gr. 1.5mm, zespolonej po całym obwodzie, na zagięciach siatki, z profilem stalowym gr. min. 1mm, w formie kasetonów o wysokości min. 30mm. Wymiary kasetonów zgodnie z rysunkami zestawczymi.
Siatka z blachy aluminiowej o wymiarze modularnym oczka 62.5x15x5x1.5. Prześwit 50-60%. Kasetony lakierowane proszkowo na kolor RAL9006. Mocowanie przy użyciu śrub imbusowych ukrytych ponad dolną płaszczyzna sufitu na wysokości min. 3cm.
Odległość pomiędzy kasetonami o szerokości 6-8mm, odległość pomiędzy kasetonami i ścianą o szerokości max. 20mm. Dźwigary nośne z profili kapeluszowych z blachy o grubości min. 1,0mm w linii podziałów modularnych kaset.
Zawiesia dźwigarów co max. 180cm. Mocowanie zawiesi za pomocą prętów gwintowanych min. fi 6mm zakotwionych w stropie konstrukcyjnym poprzez dyble metalowe.
Zastosowany system ma umożliwiać częsty demontaż i montaż płyt nie powodując ich uszkodzenia podczas tych prac.



Montaż kasetonów siatkowych

1. siatka c-c
2. kaseton stalowy scalony z siatką
3. blaszka mocująca,obrotowa
4. dźwigar nośny
5. element stabilizujący
6. śruba mocująca element stabilizujący
7. pręt montażowy ø6
8. wkręty montażowe
9. zawiesie dźwigara
10. mosiężny łącznik rozporowy
11. sprężynka stabilizująca



SU4 Sufit do pomieszczeń sanitarnych, składający się z podwieszanych paneli sufitowych z wełny szklanej z prostymi krawędziami (krawędź A). Format 600x600x15 mm. Montaż na systemowej konstrukcji: Profile główne T24 podwieszone co 1200 mm za pomocą Wieszaków regulowanych C1 oraz profile poprzeczne T24 o długości 1200 mm i 600 mm. Widoczna powierzchnia płyty sufitowej w kolorze białym, powłoka pokryta farbą na bazie wody. Krawędzie zagruntowane. Konstrukcja w kolorze białym.

Montaż: Panele łatwo demontowalne.
Wygląd: Powierzchnia sufitu o współczynniku odbicia światła 84%
Akustyka: Klasa pochłaniania dźwięku A, ważony współczynnik pochłaniania dźwięku αw równy 0,95 oraz praktyczne współczynniki pochłaniania dźwięku (całkowita wysokość systemu: 200 mm):

125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
0.45	0.90	1.00	0.85	0.95	0.95

Bezpieczeństwo przeciwpożarowe: Płyty sufitowe - klasa A2-s1, d0; konstrukcja w klasie A1. Rdzeń z wełny szklanej niepalny.
Wytrzymałość mechaniczna: Panele w 100% stabilne w środowiskach osiągających do 95% wilgotności względnej i przy temperaturze 30°C. Klasa C/3N.
Konserwacja: Panele powinny zapewniać możliwość codziennego odkurzania ręcznego i maszynowego oraz przecierania na mokro raz w tygodniu

SU5 - Sufit do pracowni projektowych, składający się z podwieszanych paneli sufitowych z wełny szklanej z ukrytą konstrukcją i symetrycznymi krawędziami (krawędź Ds), umożliwiającymi łatwiejszy montaż. Sufit o jednolitym wyglądzie, ścięte krawędzie tworzą dyskretną fazę między płytami. Format 600x600x20 mm. Montaż na systemowej konstrukcji: Profile główne T24 HD podwieszone co 1200 mm za pomocą Wieszaków regulowanych, Profile dystansowe co 1500 mm oraz Profile poprzeczne o długości 600 mm. Widoczna powierzchnia płyty sufitowej w kolorze białym, powłoka pokryta farbą na bazie wody, krawędzie pomalowane. Konstrukcja w kolorze białym.
Montaż: Krawędzie dociętych płyt obwodowych należy pokryć farbą do krawędzi. Panele dociśnięte za pomocą Klipsów podtrzymujących Ds.
Wygląd: Powierzchnia sufitu o współczynniku odbicia światła 85%**.**
Akustyka: Klasa pochłaniania dźwięku A, ważony współczynnik pochłaniania dźwięku αw równy min. 0,9 oraz praktyczne współczynniki pochłaniania dźwięku (całkowita wysokość systemu: 200 mm):

125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
0.50	0,85	0,85	0,85	1,00	0,90

Bezpieczeństwo przeciwpożarowe: Płyty sufitowe - klasa A2-s1, d0; konstrukcja w klasie A1. Rdzeń z wełny szklanej niepalny.
Wytrzymałość mechaniczna: Odporność na wilgoć - Klasa C, RH 95% przy 30°C
Konserwacja: Płyty sufitowe powinny być odporne na codzienne odkurzanie ręczne i maszynowe oraz przecieranie na mokro raz w tygodniu

SU6 Okładzina systemowa sufitowa z płyt gipsowo – kartonowych dźwiękoizolacyjnych na profilach sufitowych i uchwytach akustycznych, opłytowanie podwójne 2x12,5mm, wypełnienie wełną mineralną 50mm, łączna grubość zabudowy – 63mm.
Wskaźnik izolacyjności akustycznej R'A.1 dla całej przegrody, w obszarach montażu okładziny SU6 – min. 50dB.

SU7 Sufit akustyczny do hali warsztatowej na parterze i pracowni na 1 piętrze składający się z bezpośrednio montowanych na stałe paneli sufitowych z wełny szklanej z prostymi krawędziami (krawędź A). Format 1200x600x50 mm. Montaż na systemowej konstrukcji: śruby i podkładki. Widoczna powierzchnia płyty sufitowej pokryta welonem szklanym w kolorze białym. Krawędzie naturalne.

Montaż: Panele nie demontowalne. Całkowita wysokość konstrukcyjna: 50mm.
Wygląd: Powierzchnia sufitu o współczynniku odbicia światła min. 80%**.**
Akustyka: Klasa pochłaniania dźwięku A, ważony współczynnik pochłaniania dźwięku αw równy 0,95 oraz praktyczne współczynniki pochłaniania dźwięku:

Grubość mm	c.w.k. mm	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
50	65	0.20	0.65	0.95	1.00	1.00	1.00

Bezpieczeństwo przeciwpożarowe: Płyty sufitowe klasa A2-s1, d0, konstrukcja klasia A1. Rdzeń z wełny szklanej niepalny.

Wytrzymałość mechaniczna: Panele są w 100% stabilne w środowiskach osiągających do 95% wilgotności względnej i przy temperaturze 30°C.
Konserwacja: Możliwość czyszczenia ręcznego i maszynowego raz w tygodniu.

SU8 Sufit do korytarza na 1 piętrze, nad sufitem z siatki, składający się z bezpośrednio montowanych na stałe paneli sufitowych z wełny szklanej z prostymi krawędziami (krawędź A). Format 1200x600x50 mm. Montaż na systemowej konstrukcji: śruby i podkładki. Widoczna powierzchnia płyty sufitowej jest pokryta barwionym na czarno welonem szklanym. Krawędzie naturalne.
Montaż: Panele nie demontowalne. Całkowita wysokość konstrukcyjna: 50 mm.
Wygląd: Powierzchnia sufitu o współczynniku odbicia światła 4%**.**
Akustyka: Sufit ma klasę pochłaniania dźwięku A, ważony współczynnik pochłaniania dźwięku αw równy 0,95 oraz praktyczne współczynniki pochłaniania dźwięku:

Grubość mm	c.w.k. mm	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
50	65	0.20	0.65	0.95	1.00	1.00	1.00

Bezpieczeństwo przeciwpożarowe: Płyty sufitowe klasa A2-s1, d0, konstrukcja klasia A1. Rdzeń z wełny szklanej niepalny.
Wytrzymałość mechaniczna: Panele są w 100% stabilne w środowiskach osiągających do 95% wilgotności względnej i przy temperaturze 30°C.
Konserwacja: Możliwość czyszczenia ręcznego i maszynowego raz w tygodniu.

Wytyczne projektowo - wykonawcze:

1. Zastosowane sufity i sposób rozmieszczenia elementów oznaczono na rysunkach. Przyjęte typy sufitów oznaczono przy pomocy zróżnicowanych symboli graficznych. Rysunki sufitów należy rozpatrywać łącznie z projektem architektonicznym i projektami branżowymi.
2. Przed przystąpieniem do montażu zapoznać się z projektami branżowymi i uwzględnić elementy umieszczone w strefie sufitów.
3. Rysunki sufitów są podstawowe dla koordynacji elementów instalacyjnych związanych z sufitami podwieszonymi. Elementy instalacyjne należy montować zgodnie z rysunkami sufitów dokonując ewentualnych korekt w stosunku do projektów branżowych.
4. Rysunki sufitów należy traktować jako zestawienie i wskazanie zastosowanych rodzajów sufitów. Zestawienie nie może służyć jako podstawa do sporządzania zamówień.
5. przed zamówieniem należy przedstawić proponowane rozwiązania systemowe do akceptacji Zamawiającego.
6. Nawiewniki i inne elementy w sufitach należy montować na niezależnych zawiesiach lub tak dobrać konstrukcję i zawiesia sufitów, aby przeniosły obciążenia elementów przewidzianych do montażu, np. opraw oświetleniowych.
7. Przewidzieć dodatkowe wzmocnienia zawiesi i wymiany w miejscach, gdzie z uwagi na przebieg kanałów wentylacyjnych i innych instalacji, mocowanie typowych wieszaków do stropu jest niemożliwe.
8. Montaż sufitów prowadzić z uwzględnieniem wymagań koordynacji montażu instalacji wentylacji i klimatyzacji, instalacji sanitarnych, elektrycznych i słaboprądowych. Ze względu na dużą ilość instalacji oraz niewielką wysokość przestrzeni miedzystropowej należy zwrócić szczególną uwagę na kolejność montażu instalacji, urządzeń i sufitów.

9. W rejonie urządzeń wentylacyjnych w przestrzeni międzystropowej, klap popż, sterowników, czujek itp**.** Należy zapewnić wymagany dostęp serwisowy / demontowalne elementy sufitów, klapy rewizyjne, itp.
10. Zwrócić szczególną uwagę na poziomy sufitów podwieszonych i przewidzieć do zabudowy płaszczyzny pionowe oraz konstrukcje o odpowiedniej nośności i długości.
11. Opracować detale styków ze ścianami zewnętrznymi, słupami itp.
12. Powierzchnie stropów, ścian, konstrukcji stalowej i elementy instalacji powyżej linii spodu sufitów podwieszonych ażurowych i wyspowych pomalować na jednolity kolor czarny matowy RAL 7021.
13. Tabliczki znamionowe urządzeń, klap dymowych itp. w czasie malowania osłonić, aby pozostały czytelne.
14. Dla oceny sufitów podwieszonych należy przedstawić próbki fragmentów sufitów, podwieszone na wysokości przewidzianej w projekcie, wraz z elementami wyposażenia instalacyjnego przewidywanymi do instalacji w/lub tuż ponad sufitami (lampy, nawiewniki, czujki itp.).
15. Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.
16. Przestrzeń między sufitem podwieszonym i stropem musi być podzielona na sektory o powierzchni nie większej niż 1.000 m^2, a w korytarzach - przegrodami co 50 m, wykonanymi z materiałów niepalnych

Rysunki sufitów należy rozpatrywać łącznie z projektem architektonicznym i projektami branżowymi.

Przed przystąpieniem do montażu zapoznać się z projektami branżowymi i uwzględnić elementy umieszczone w strefie sufitów.

Rysunki sufitów są podstawowe dla koordynacji elementów instalacyjnych związanych z sufitami podwieszonymi. Elementy instalacyjne należy montować zgodnie z rysunkami sufitów dokonując ewentualnych korekt w stosunku do projektów branżowych.

Rysunki sufitów należy traktować jako zestawienie i wskazanie zastosowanych rodzajów sufitów. Zestawienie nie może służyć jako podstawa do sporządzania zamówień.

Ze względu na brak możliwości wskazania referencyjnych, konkretnych systemów sufitowych, przed zamówieniem należy przedstawić proponowane rozwiązania systemowe do akceptacji Zamawiającego i Projektanta.

Nawiewniki i inne elementy w sufitach należy montować na niezależnych zawiesiach lub tak dobrać konstrukcję i zawiesia sufitów, aby przeniosły obciążenia elementów przewidzianych do montażu, np. opraw oświetleniowych.

Przewidzieć dodatkowe wzmocnienia zawiesi i wymiany w miejscach, gdzie z uwagi na przebieg kanałów wentylacyjnych i innych instalacji, mocowanie typowych wieszaków do stropu jest niemożliwe.

Szczególnie w sufitach ażurowych, w miejscach gdzie jest to możliwe, należy przewidzieć montaż oświetlenia zintegrowany z podkonstrukcją sufitów z uwzględnieniem obciążenia z oświetlenia.

W sufitach ażurowych, w miejscach pod nawiewami i wywiewami należy stosować dodatkowe zabezpieczenia zapobiegające drganiom od ruchu powietrza.

Montaż sufitów prowadzić z uwzględnieniem wymagań koordynacji montażu instalacji wentylacji i klimatyzacji, instalacji sanitarnych, elektrycznych i słaboprądowych. Należy zwrócić szczególną uwagę na kolejność montażu instalacji, urządzeń i sufitów.

W rejonie urządzeń wentylacyjnych w przestrzeni międzystropowej, klap popż, sterowników, czujek itp. należy zapewnić wymagany dostęp serwisowy / demontowalne elementy sufitów, klapy rewizyjne, itp.

Zwrócić szczególną uwagę na poziomy sufitów podwieszonych i przewidzieć do zabudowy płaszczyzny pionowe oraz konstrukcje o odpowiedniej nośności i długości.

Opracować detale styków ze ścianami zewnętrznymi, słupami itp.

Powierzchnie stropów, ścian, konstrukcji stalowej i elementy instalacji powyżej linii spodu sufitów podwieszonych ażurowych pomalować na jednolity kolor czarny matowy RAL 7024.

Tabliczki znamionowe urządzeń, klap dymowych itp. w czasie malowania osłonić, aby pozostały czytelne.

Uwagi ogólne:

Roboty budowlano-montażowe należy prowadzić zgodnie z polskimi normami, sztuką budowlaną, pod nadzorem osób uprawnionych, z zachowaniem przepisów BHP.

Wszelkie stosowane materiały i technologie powinny posiadać wymagane atesty i świadectwa dopuszczenia do stosowania.

Projekt wykonawczy jest uszczegółowionym projektem budowlanym. Przed przystąpieniem do robót należy opracować dokumentację warsztatową.

Dokumentację projektową stanowią łącznie: opisy, rysunki, opisy na rysunkach wraz ze znajdującymi się na nich uwagami, zestawienia oraz specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Należy rozpatrywać łącznie wszystkie elementy projektu wykonawczego, we wszystkich branżach. Dopiero te wszystkie elementy stanowią całość projektu i mogą stanowić podstawę do właściwego zaplanowania i skoordynowania prac budowlano-montażowych.

Wszelkie wątpliwości dotyczące dokumentacji projektowej należy wyjaśniać z autorami projektów za pośrednictwem Zamawiającego przed przystąpieniem do realizacji robót i przed dokonaniem zamówień materiałów i urządzeń, z wyprzedzeniem dającym możliwość analizy, wyjaśnienia lub przedstawienia rozwiązania alternatywnego.

Projekt wykonawczy nie zawiera opracowań, których wykonanie leży po stronie Wykonawcy robót budowlanych:

-rysunków warsztatowych,

-rysunków montażowych (w tym przerw technologicznych i szwów technologicznych),

-projektu organizacji robót,

Podstawą wykonywania robót muszą być zatwierdzone przez Zamawiającego projekty warsztatowe.

Nie jest dopuszczalne wykonywanie robót bez uprzedniego zatwierdzenia technologii i materiałów przez Zamawiającego.

Przygotowanie inwestycji powinno nastąpić w okresie przygotowawczym, przed rozpoczęciem robót.

Należy przestrzegać reżimów technologicznych określonych przez dostawców i producentów materiałów.

Nie należy prowadzić robót poniżej minimalnych warunków dopuszczających stosowanie danych technologii (temperatura, wilgotność, itp.).

2.5. Wymagania dotyczące materiału

Wykonawca jest odpowiedzialny za zgodność z projektem oraz za jakość i sprawdzenie materiału na podstawie aktualnych dokumentów potwierdzających, że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych przedstawionych przez producenta lub dostawcę, takich jak np. deklaracja właściwości użytkowych, świadectwo zgodności, deklaracja zgodności, aprobata techniczna, atest PZH

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych”

3.2. Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą, to jest spełniającą wymagania specyfikacji technicznej jakość robót.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych”

4.2. Wykonawca może używać tylko takich środków transportu, które nie wpłyną negatywnie na jakość przewożonych materiałów. Przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i układane zgodnie z warunkami transportu wskazanymi przez producenta. Płyty powinny być pakowane w formie stosów, układanych poziomo na kilku podkładkach

dystansowych celem uniknięcia zadrapań, wygięć i innych mechanicznych uszkodzeń. Każdy ze stosów jest spięty taśmą np. stalową w miejscach podkładek dystansowych. Pakiety należy składować w pomieszczeniach suchych, zamkniętych na równym i mocnym podłożu.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonywania robót

Ogólne warunki wykonywania robót podano w „Wymaganiach ogólnych"
Wszystkie prace związane z montażem powinny być wykonywanie zgodnie z projektem specyfikacją techniczną, poleceniami Inspektora Nadzoru i Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury Dz.U. Nr.75 rok 2002 z późniejszymi zmianami.
-oraz zgodnie z PN-EN 13964:2004 Sufity podwieszane. Wymagania i metody badań, lub w sposób równoważny

Uwagi dotyczące realizacji prac :

UWAGI:
-Przed przystąpieniem do montażu zapoznać się z projektami branżowymi i uwzględnić elementy umieszczone w strefie sufitów.
-Opracować detale styków ze ścianami zewnętrznymi, słupami itp.
-W nośności konstrukcji sufitów uwzględnić obciążenie od opraw oświetleniowych, elementów instalacji wentylacji itp., w razie konieczności przewidzieć niezależne zawiesia lub wzmocnienia. Skoordynować z wykonawcą informacji wizualnej sposób montażu elementów wiszących.
-Tabliczki znamionowe urządzeń, klap dymowych itp. w czasie malowania osłonić pozostawić czytelne.
-W sufitach pełnych gk zamontować klapy rewizyjne umożliwiające dostęp do instalacji i osprzętu znajdującego się powyżej sufitu.

Montaż

Szczegółowe rozwiązania należą do zakresu prac Wykonawcy robót budowlano-montażowych w ramach projektów warsztatowych opracowywanych na etapie przygotowania do budowy.
Projekty warsztatowe są szczególnie istotne dla rozwiązań mających kluczowe znaczenie dla:

- estetyki obiektu,
- trwałości zastosowanych rozwiązań,
- prawidłowości rozwiązań technicznych pod względem wytrzymałościowym,
- zapewnienia odpowiednich walorów akustycznych
- zapewnienia wymagań określonych w „Warunkach ochrony przeciwpożarowej obiektu",
- zapewnienia bezpieczeństwa użytkowania obiektu,
- łatwości eksploatacji obiektu,

Rozwiązania przedstawiane przez Wykonawcę w projektach warsztatowych muszą być przed przystąpieniem do zamówień materiałów i wykonania robót zaakceptowane przez Zamawiającego.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

- Przed przystąpieniem do wykonywania sufitu podwieszonego powinno się wykonać wyprzedzająco prace związane z wykończeniem ścian, wykonać wszystkie instalacje, które ulegają zakryciu, zamurowania, przebicia i bruzdy, osadzić ościeżnice drzwiowe i okienne, malowanie elementów nad sufitem z wyjątkiem instalacji ppoż..
- przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.
- pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzone.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych".

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

6.2.1 Częstotliwość, oraz zakres badań montowanych sufitów podwieszanych powinien być uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.
W pierwszej kolejności, przed zamontowaniem płyt, paneli powinna być oceniana prawidłowość w rozstawie elementów nośnych, i skuteczności zamontowania, do stropu przy pomocy wieszaków zgodnie z zaleceniami producenta danego systemu.

W następnej kolejności należy sprawdzić zgodność montażu z instrukcją danego systemu, oraz czy krawędzie sąsiednich płyt są prostopadłe do kształtowników.
Istotne fazy odbioru rzutujące na docelowy wygląd i dalsze użytkowanie sufitu podwieszonego to:
- równość powierzchni płyt, paneli
- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary płyt i paneli (zgodnie z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt.
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia i zamocowania płyt izolacji akustycznej bezpośrednio do stropu i ściany należy przeprowadzić wzrokowo i poprzez pomiary w czasie ich wykonywania, kontrolując stosowanie właściwych materiałów i skuteczność zamocowania

6.2.2 Tolerancja wymiarowa wykonania
-według instrukcji montażu producenta danego systemu
-wg. PN-EN 13964:2004 Sufity podwieszane. Wymagania i metody badań
- lub w sposób równoważny

6.2.3 Tolerancje wykonania okładzin
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.

6.3. Dopuszczalne odchyłki powierzchni:
Odchylenie powierzchni od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej :
-nie większa niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 mb
Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku :
-pionowego nie większe niż 1,5 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniu
-poziomego nie większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp.
Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji :
-nie większe niż 2 mm

6.4. Poszczególne fazy odbioru należy zgłaszać do odbioru Inspektorowi nadzoru i odnotować stosownymi wpisami do dziennika budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”.

7.2. Jednostką obmiarową jest jeden metr kwadratowy zamontowanego sufitu podwieszanego.
Powierzchnię sufitu podwieszonego oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i ich szerokości rzutu na płaszczyznę poziomą.
Z powierzchni nie potrąca się otworów jeżeli ich powierzchnia nie przekracza 0,5 m2.
Wielkości sufitu podwieszonego określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.
Warunki dotyczące zasad rozliczania ilości wykonanych Robót i Płatności za wykonane Roboty określają zapisy w zawartej Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót
Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”.

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

8.3. Odbiór podłoża

Odbiór rusztu należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonaniem robót związanych z montażem płyt wypełniających. Zamontowany ruszt stanowi bowiem roboty zanikowe.

8.4. Odbiór robót

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

8.4.1 Sprawdzeniu podlega:

-zgodność z dokumentacją techniczną
-rodzaj zastosowanych materiałów
-przygotowanie rusztu
-wytrzymałość rusztu w stosunku do zalecanej przez producenta
-prawidłowość zamontowania listew rusztu na całej długości, na obrzeżach, narożnikach, stykach.
-wichrowatość powierzchni
-parametry techniczne dotyczące odporności ogniowej, akustyki, wytrzymałości na uderzenia mechaniczne, odporności na wilgoć.

8.4.2 Wymagania przy odbiorze

Wymagania jw. określają Katalogi Firm produkujących sufity podwieszone.

8.4.3 Do odbioru robót wykonawca przedstawia :

-zaświadczenia jakości materiałów; Dostawca lub Wykonawca powinien przedstawić aktualne dokumenty potwierdzające że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych
-protokoły wszystkich odbiorów częściowych robót zanikających.
-zapisy w dzienniku budowy

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w „Wymaganiach ogólnych”

9.2. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa obejmuje całkowity koszt, obejmujący swym zakresem wszystkie czynności konicznedo ułożenia i montażu jednego metra kwadratowego zamontowanego sufitu podwieszanego

Warunki dotyczące płatności określają zapisy w zawartej Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą i uwzględniają wszystkie materiały, czynności, wymagania i badania niezbędne do właściwego wykonania i odbioru Robót

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Wg wymagań ogólnych
2. PN-EN 13964:2004 Sufity podwieszane. Wymagania i metody badań
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury Dz.U. Nr.75 rok 2002 z późniejszymi zmianami.
3. Aktualne dokumenty potwierdzające że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych

Specyfikacja ST- 11 Instalowanie drzwi
numer CPV 45421100-5

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalowania okien i drzwi dla celów realizacji „Budowa budynku Studenckiego Centrum Konstrukcyjnego AGH w Krakowie”

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi jeden z dokumentów przetargowych przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją
Wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót w zakresie instalowania okien i drzwi dla celów realizacji inwestycji „Budowa budynku Studenckiego Centrum Konstrukcyjnego AGH w Krakowie" i obejmujące :
-dostawę na plac budowy okien i drzwi wg zestawienia
-montaż w/w okien i drzwi wraz z akcesoriami i osprzętem wg zestawienia
1.4. Określenia podstawowe
1.4.1 Ogólne określenia podstawowo
Ogólne określenia podstawowe dotyczące robót podano w „Wymaganiach Ogólnych"
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach Ogólnych"
Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami inspektorów nadzoru.
Wszelkie zastosowane rozwiązania i materiały muszą być zgodne z obowiązującymi normami oraz wymogami prawa budowlanego, w szczególności w zakresie wytrzymałości, odporności pożarowej i bezpieczeństwa użytkowania.

2. MATERIAŁY
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Wymaganiach Ogólnych"
Wykonawca ma prawo proponować **rozwiązania równoważne** do opisanych w projekcie. Ocena równoważności rozwiązań należy do Zamawiającego.
Drzwi z napędem muszą również spełniać warunki normy :
PN-EN 16005:2013 Drzwi z napędem - Bezpieczeństwo użytkowania -- Wymagania i metody badań;
2.2. Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami zgodnie z zestawieniami dołączonymi do projektu.
Dla drzwi : PW/A_zest_drzwi – załącznik nr 3 do opisu

- drzwi drewniane :

-jedno i dwuskrzydłowe

- drzwi stalowe :

-techniczne
-jedno i dwuskrzydłowe
-wewnętrzne i zewnętrzne
-o odporności EI30, EI 60, DS

- drzwi aluminiowe :

-jedno i dwuskrzydłowe
-wewnętrzne i zewnętrzne
-o odporności EI30, EI 60, DS.

- drzwi ewakuacyjne
- drzwi pozostałe zgodnie z zestawieniem

2.3. Uwagi Ogólne
1.Wielkości otworów w murze dostosować do stolarki i ślusarki drzwiowej po wyborze dostawcy, z uwzględnieniem podanych minimalnych wymiarów szerokości i wysokości przejścia w danych drzwiach, z uwzględnieniem minimalnych powierzchni czynnych i geometrycznych otworów służących celom zabezpieczenie przeciwpożarowego, w koordynacji z sąsiadującymi elementami wystroju wnętrz.
2.Typ ościeżnic dostosować do miejsca montażu (rodzaj ściany, grubość ściany, węgarki itp.)
3.Przed zamówieniem ościeżnic regulowanych sprawdzić wymiary otworów i grubości ścian po wykończeniu
4. Akcesoria, okucia, zawiasy, samozamykacze, automatyka – dostosować do wielkości i ciężaru skrzydeł wraz z wypełnieniem (szklenie, panele nieprzezierne).
5.Wszystkie elementy należy wykonać w stanie kompletnym okutym, tzn. należy uwzględnić wszystkie okucia niezbędne do niezawodnego funkcjonowania, nawet jeśli nie zostały wyraźnie i w szczegółach wymienione w opisach.

6.Każdy typ drzwi przewidziany do wbudowania podlega zatwierdzeniu przez NA. Zatwierdzenie nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za jakość i prawidłowość przyjętego rozwiązania.
8.O ile nie opisano inaczej, każde skrzydło drzwiowe należy wyposażyć obustronnie w okucia służące do ręcznego otwierania skrzydła (klamki, gałki, antaby, pochwyty). W drzwiach dwuskrzydłowych należy oba skrzydła wyposażyć w w/w sposób.
9.Domyślnie, o ile nie opisano inaczej, jako okucia służące do otwierania należy stosować klamki.
10.O ile nie opisano inaczej, drzwi stalowe należy zamawiać i mocować na ościeżnicach kątowych. Skrzydła drzwi stalowych należy wykonać jako pełne.
11.O ile nie opisano inaczej, drzwi drewniane należy zamawiać i mocować na ościeżnicach stalowych obejmujących, regulowanych. Skrzydła drzwi drewnianych należy wykonać jako pełne.
12.Drzwi drewniane należy wykonać jako bezprzylgowe z zamkami zawiasami.
13.Skrzydła drzwi aluminiowych należy wykonać jako ramowe z wypełnieniem zestawami szklanymi. Szklenie drzwi aluminiowych należy wykonać jako bezpieczne. O ile nie opisano inaczej w uwagach, szklenie należy ponadto wykonać jako przezierne.
14.W ścianach, nadprożach typu gipsowo kartonowego należy przewidzieć odpowiednie wzmocnienia i stężenia do mocowania elementów zestawów stolarki i ślusarki drzwiowej, zgodnie z technologią dostawcy ścian.
15.Do konstrukcji drzwi w pomieszczeniach technicznych należy wykonać połączenia instalacji wyrównawczych - uziemienia. Metalowe ościeżnice i skrzydła w/w drzwi należy wyposażyć w zaciski do podłączenia linki uziemiającej o przekroju 35mm2.
16.O ile w uwagach szczegółowych nie opisano inaczej, drzwi należy wykonać jako rozwierne.
17.Przed wykonaniem, wyposażeniem i montażem drzwi, należy bezwzględnie opracować projekt warsztatowy uwzględniający rozwiązania zawarte w niniejszym zestawieniu, projekcie kontroli dostępu z tomu SCK/PW/TT, opracowaniu dot. warunków ochrony przeciwpożarowej (załączniku nr z tomu SCK/PW/A, w uzgodnieniu z Zamawiającym. Projekt warsztatowy powinien obejmować dobór wyposażenia, okuć, zamków itp. w sposób zapewniający ich bezkolizyjne funkcjonowanie.

Wymiarowanie

18.Minimalna szerokość przejścia w świetle po otwarciu skrzydeł drzwiowych musi wynosić min. 90 cm (z uwzględnieniem zawężania światła przejścia przez elementy skrzydła drzwiowego w pozycji otwartej). Nie dotyczy drzwi pełniących funkcję rewizji o szerokości 80cm. Minimalna wysokość przejścia w świetle po otwarciu skrzydeł drzwiowych musi wynosić min. 200 cm (z uwzględnieniem zawężania światła przejścia przez elementy wyposażenia i instalacji na drzwiach - elektrozwory, siłowniki, samozamykacze itp.)
19.W przypadku drzwi dwuskrzydłowych podano kierunek otwierania skrzydła pierwszego. Szerokość światła przejścia po otwarciu pierwszego skrzydła min. 90 cm (z uwzględnieniem zawężania światła przejścia przez konstrukcję skrzydła drzwiowego w pozycji otwartej)
20.Wymiary drzwi w ściankach aluminiowych wg. rozwinięć. Wymiary drzwi w ścianach zewnętrznych wg zestawień ścian zewnętrznych.

Otwory Wentylacyjne

21.W drzwiach wymagających krat wentylacyjnych i kontaktowych wielkość otworu skoordynować z projektem wentylacji i klimatyzacji.

Systemy Drzwiowe

22 .Zamki we wszystkich drzwiach powinny być wyposażone we wkładki bębenkowe systemu klucza centralnego. Przed zamówieniem wkładek w uzgodnieniu z Zamawiającym należy opracować schemat systemu klucza centralnego, podział na grupy pomieszczeń i wynikające z niego zestawienie wkładek i kluczy.
23.Montaż elektrozaczepów i innych elementów instalacji kontroli dostępu w drzwiach z kontrolą dostępu powinien wykonać producent i dostawca ślusarki drzwiowej. W niniejszym zestawieniu wskazano informacyjnie drzwi objęte systemem kontroli dostępu. Jako podstawowe opracowanie określające zasady, wyposażenie, typy przejść itp. z zakresu kontroli dostępu należy traktować dedykowane temu zagadnieniu opracowanie projektowe zawarte w tomie SCK/PW/TT.
24.Montaż zamków kontroli dostępu „fabryczny" wykona producent i dostawca ślusarki drzwiowej wg. specyfikacji zawartej w projekcie kontroli dostępu.
25.Wszelkie niezbędne do funkcjonowania drzwi okablowanie pomiędzy poszczególnymi elementami wyposażenia zestawów drzwiowych (centralka, siłownik, elektrotrzymacz, elektrozwora, itp.) w zakresie Generalnego Wykonawcy

26.Zamki należy dostosować do typu klamek/antab oraz wyposażenia związanego z systemem kontroli dostępu na etapie projektu warsztatowego.
27.Siłowniki drzwiowe, samozamykacze, elektrotrzymacze, elektrozwory należy dobrać każdorazowo do wielkości i ciężaru skrzydeł drzwiowych.
WARUNKI P.POŻ. (rozpatrywać łącznie SCK/PW/A)
28.Wszystkie centralki, siłowniki, mechanizmy, napędy, okablowanie, itp. w drzwiach ewakuacyjnych oraz drzwiach pełniących funkcje oddzieleń przeciwpożarowych i zabezpieczenia przed zadymieniem muszą być odpowiednio zabezpieczone pożarowo i posiadać odpowiednie certyfikaty pożarowe.
29.O ile na zestawieniach lub rozwinięciach nie opisano inaczej, minimalna szerokość przejścia ewakuacyjnego w drzwiach oznaczonych jako "ewakuacyjne" = 90cm (z uwzględnieniem potencjalnego zawężania światła przejścia przez konstrukcję skrzydła drzwiowego w pozycji maksymalnie otwartej)
Kolorystyka, Wykończenie:
30.Klamki, pochwyty, antaby, szyldy, zawiasy - stal nierdzewna satynowana
31.Kratki wentylacyjne w kolorze naturalnego aluminium;
32.Samozamykacze w kolorze naturalnego aluminium.
33.Wykończenie profili i wypełnienie szkleniem drzwi w ściankach aluminiowych wewnętrznych i zewnętrznych wg. rozwinięć.
34.Podane w tabeli informacje dot. koloru, wykończenia, okładziny dotyczą sposobu wykończenia zarówno skrzydeł jak i ościeżnicy. Skrzydła i ościeżnice drewniane drzwi drewnianych należy wykańczać laminatem HPL (w przypadku wykończenia określonego jako kolor w zestawieniu) lub fornirem naturalnym (w przypadku wykończenia opisanego jako fornir). Ościeżnice stalowe w drzwiach drewnianych należy wykańczać poprzez lakierowanie na określony w zestawieniu kolor. Skrzydła i ościeżnice drzwi stalowych i aluminiowych należy wykańczać poprzez lakierowanie na określony w zestawieniu kolor. Wykończenie wszystkich typów drzwi należy wykonać jako matowe.
35. Wszystkie elementy wypełnione szybami przeziernymi, które mogą zostać niezauważone przez użytkowników jako przegrody, w tym w szczególności wypełnienia skrzydeł drzwiowych i wypełnienia elementów stałych zestawów drzwiowych i innych zestawów, należy dla zapewnienia bezpieczeństwa użytkowania oznaczyć w sposób widoczny na wysokości wzroku. Oznaczenia należy wykonać w postaci poziomych pasków ostrzegawczych z folii matowej, półprzezroczystej, dającej efekt szyby „piaskowanej”.
Wyposażenie i Automatyka
Wszystkie elementy wyposażenia drzwiowego: siłowniki, samozamykacze, elektrotrzymacze, elektrozaczepy, elementy kontroli dostępu, zamki, antaby, klamki itp. w każdym przypadku należy dobrać do zastosowanego rodzaju drzwi i skrzydeł (masa, wielkość, materiał wykonania, typ okładziny i przeszkleń itp.), w odniesieniu do pełnionej przez te drzwi funkcji (zamknięcie przeciwpożarowe, drzwi ewakuacyjne, wymagane otwarcie do napowietrzania, blokowanie na elektrotrzymaczach itp.) oraz w odniesieniu do zapewnienia minimalnych wymiarów przejścia oraz do zapewnienia wymaganych powierzchni czynnych lub geometrycznych po otwarciu (szerokość przejścia ewakuacyjnego, powierzchnie czynne i geometryczne otworów zapewniających powietrze uzupełniające przy oddymianiu). Typy wyposażenia należy dobierać i instalować tak, aby nawzajem ze sobą nie kolidowały. Rodzaj kabli zasilających i sterujących należy dobrać w zależności od sposobu działania mechanizmów w przypadku zaniku napięcia podstawowego. Elementy automatyki należy wyposażyć w odpowiednie centralki sterujące. Wyposażenie odpowiedzialne za pełnienie funkcji przeciwpożarowych w drzwiach musi posiadać odpowiednie certyfikaty i atesty.
Siłownik ramieniowy przeznaczony do napowietrzania (w systemie przeciwpożarowego oddymiania klatki schodowej) do drzwi jednoskrzydłowych przymykowych wraz z niezbędnym wyposażeniem umożliwiającym zwalnianie zamknięcia drzwi. Rozwarcie siłownika musi zapewnić wymagane w zestawieniu powierzchnie otwarcia całego zestawu drzwiowego. Przy użytkowaniu „codziennym”, bez uruchomienia siłownika, nie może on kolidować w pracy drzwi.
Samozamykacz szynowy nawierzchniowy do drzwi jednoskrzydłowych
Zestaw dwóch samozamykaczy nawierzchniowych do drzwi dwuskrzydłowych wraz z szyna ślizgowa wyposażoną w wbudowany mechanizm regulacji kolejności zamykania

Samozamykacz ramieniowy do drzwi jednoskrzydłowych wykładanych; zapewnia zamykanie drzwi przy ich maksymalnym otwarciu na 180 stopni
Zestaw dwóch samozamykaczy ramieniowych do drzwi dwuskrzydłowych wykładanych z regulacją kolejności zamykania; zapewnia zamykanie obu skrzydeł drzwiowych przy maksymalnym otwarciu na 180 stopni każde
Zestaw elektrotrzymaczy do drzwi dwuskrzydłowych z regulacją kolejności zamykania

2.6. Wymagania dotyczące materiału

Wykonawca jest odpowiedzialny za zgodność z projektem oraz za jakość i sprawdzenie materiału (okien i drzwi wraz z ościeżnicami i pozostałym wyposażeniem i akcesoriami) na podstawie aktualnych dokumentów potwierdzających, że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych przedstawionych przez producenta lub dostawcę, takich jak np. deklaracja właściwości użytkowych, świadectwo zgodności, deklaracja zgodności, aprobata techniczna, atest PZH

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych”

3.2. Sprzęt

Wykonawca odpowiedzialny jest za zastosowanie sprzętu (dla wybranego systemu –technologii), gwarantującego zgodne z zaleceniami producenta systemu wykonanie wszystkich prac przygotowawczych, zasadniczych, porządkowych oraz gwarantującego spełnienie warunków bhp na placu budowy.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych”

4.2. Transport materiałów, może odbywać się środkiem transportowym w oryginalnych opakowaniach z zachowaniem ostrożności przed odkształceniem, uszkodzeniem, zabrudzeniem, opakowania należy chronić przed utratą szczelności wilgocią i mrozem

4.2. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość transportowanych materiałów. Materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

Drzwi i okna należy pakować w kompletnym zestawie elementów składowych (ościeżnice, skrzydła drzwiowe, listwy dociskowe, śruby, wkręty itp.). Opakowania powinny zabezpieczać wyroby przed uszkodzeniami mechanicznymi i odkształceniami. Zaleca się, aby podczas składowania i transportu drzwi, okna i naświetla znajdowały się w pozycji wbudowania.

Na każdym opakowaniu powinna znajdować się informacja zawierająca :

Oznakowanie, Numer Aprobaty Technicznej, znak potwierdzający wydany certyfikat zgodności tj. znak CE lub B, itp

W/w wyroby należy przechowywać i przewozić w sposób zabezpieczający je przed zniszczeniem, zabrudzeniem i uszkodzeniem mechanicznym

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonywania robót

Ogólne warunki wykonywania robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

Drzwi z napędem muszą spełniać warunki normy :

PN-EN 16005:2013 Drzwi z napędem -- Bezpieczeństwo użytkowania -- Wymagania i metody badań;

5.2. Montaż drzwi drewniane

Przygotowanie ościeży :

-przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.

Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych .

Osadzanie stolarki drzwiowej

Montaż ościeżnicy należy wykonać w pomieszczeniach z ostatecznie wykończonymi ścianami i podłogą. Ościeżnicę należy zamontować zgodnie z instrukcją montażu producenta, wiedzą

i doświadczeniem wykonawcy. Po osadzeniu, a przed trwałym zamocowaniem ościeżnicy należy założyć drzwi i dopasować ościeżnicę do drzwi. Należy sprawdzić dokładność przylegania drzwi do ościeżnicy, zamykanie bez zacięć, pion, poziom górnej części ościeżnicy. Sposób zakotwienia i zamocowania należy wykonać według instrukcji montażu ościeżnicy.

5.3. Montaż drzwi metalowe

Drzwi wraz z ościeżnicą będące gotowym wyrobem po dostarczeniu na budowę muszą posiadać odpowiedni atest, aprobatę i świadectwo lub deklarację zgodności

Dbając o nieuszkodzenie w/w wyrobu przy rozpakowywaniu należy przystąpić do montażu.

Drzwi mogą być mocowane do :

-ścian z cegły pełnej

-ścian betonowych i żelbetowych

-ścian z cegły dziurawki, sitówki, kratówki lub z betonu komórkowego

-ścian z płyt gipsowo-kartonowych

-ścian wewnętrznych aluminiowych lub stalowych

Do ścian ceglanych i betonowych drzwi są mocowane przy użyciu stalowych kotew o średnicy 10mm w odstępach nie większych niż 700 mm, a do ścian z płyt gipsowo-kartonowych wkrętami samowiercącymi o średnicy nie mniejszej niż 6,3 w odstępach nie większych niż 500 mm lub wkrętami M5 w odstępach nie większych niż 300 mm.

Przestrzeń między profilem konstrukcyjnym ramy, a ścianą powinna wynosić 5 – 20 mm i powinna być wypełniona pianką montażową.

W przypadku stosowania ościeżnic obejmujących, obejmujących – regulowanych, narożnych, wewnętrznych należy je szczelnie wypełnić zaprawą cementową.

Po zakończeniu montażu i stwardnieniu pianki montażowej należy nadmiar usunąć i wykonać prace tynkarsko-malarskie wskazane w dokumentacji technicznej.

Dla drzwi p. poż

Przestrzeń między profilem konstrukcyjnym ramy, a ścianą powinna wynosić 5 – 20 mm i powinna być wypełniona wymiennie :

-pianką montażową ogniochronną

-niepalną wełną mineralną o gęstości nie mniejszej niż 60 kg/m3

-masą uszczelniającą ognioochronną

Dla drzwi dymoszczelnych przestrzeń między profilem konstrukcyjnym ramy, a ścianą budynku z wypełnieniami jak wyżej powinna być dodatkowo zamknięta od zewnątrz uszczelniaczem silikonowym lub tynkiem.

Po zakończeniu montażu wykonać prace tynkarsko-malarskie wskazane w dokumentacji technicznej.

5.4. Drzwi aluminiowe

Montaż drzwi aluminiowych – analogicznie jak dla Specyfikacji Technicznej dla Ślusarki aluminiowej, dla drzwi aluminiowych zewnętrznych

- Wszystkie drzwi i okna powinny być zamontowane ściśle według instrukcji producenta, przy zastosowaniu osprzętu i materiałów zalecanych przez producenta dla danego typu drzwi. Tolerancje wykonania zgodnie z instrukcją montażu i użytkowania drzwi.
-

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

6.2. Opis badań

-sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzić przez porównanie wykonanych robót z rysunkami i opisem technicznym oraz wymagań według specyfikacji technicznej i stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych.

-sprawdzenie materiałów przeprowadzić na podstawie zaświadczeń jakości i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami producenta.

-sprawdzenie prawidłowości montażu przeprowadzić przez pomiary i stwierdzenie zgodności z projektem w czasie ich wykonywania, kontrolując stosowanie właściwych materiałów

- należy wykonać wszystkie badania zalecane przez producenta

- tolerancje i dokładność wykonania według zaleceń producenta i wg PN-EN 1529:2001

Sprawdzania kształtu drzwi (okien), i jakości ich wykonania należy dokonać poprzez oględziny.

Sprawdzanie prawidłowości działania drzwi i okien należy wykonać przez kilkakrotne otwarcie i zamknięcie drzwi i okien oraz zaobserwować, czy w czasie otwierania i zamykania występują zacięcia lub zahamowania podczas ruchu skrzydła drzwiowego/okiennego. Po każdorazowym zamknięciu należy sprawdzić czy uszczelki przylegają na całej długości do odpowiednich powierzchni. Należy sprawdzić, czy zawiasy, klamki, zamki i inne elementy wyposażenia działają prawidłowo.
Sprawdzanie, czy gotowy wyrób posiada tabliczkę znamionową zamocowana w sposób trwały na krawędzi skrzydła drzwiowego i ościeżnicy zgodną z danymi zawartymi w dokumentacji i załączonym ateście.

- Drzwi aluminiowe

Badanie i sprawdzenie drzwi aluminiowych – analogicznie jak dla Specyfikacji Technicznej Ślusarka aluminiowa, dla drzwi aluminiowych zewnętrznych i analogicznie jak dla Specyfikacji Technicznej Ściany wewnętrzne w konstrukcji aluminiowej i stalowej dla drzwi wewnętrznych.

6.3. Badania w czasie odbioru robót

Badania powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:
- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- spełnieniu warunków opisanych w punktach 6.2
- sprawdzenie, dokładności i estetyczności wykonania

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest jeden metr kwadratowy zamontowanych kompletnych drzwi, (okien) wraz z ościeżnicami i wszystkimi przewidzianymi w projekcie akcesoriami.
Warunki dotyczące zasad rozliczania ilości wykonanych Robót i Płatności za wykonane Roboty określają zapisy w zawartej Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

8.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną oraz pisemnymi poleceniami inspektora nadzoru.

Odbiór po dostarczeniu na budowę materiałów :

wymagana jakość zastosowanych materiałów powinna być potwierdzona przez producenta odpowiednimi dokumentami, odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową

8.3. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:
-pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robot zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną,
-inne pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru o wykonaniu robót.
Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia
Inspektora nadzoru lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora nadzoru.

8.4. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pozytywnym wypełnieniu warunków zawartych w punkcie 6 i po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót, zawartych w umowie.

Do odbioru robót wykonawca przedstawia :

-zaświadczenia jakości materiałów; Dostawca lub Wykonawca powinien przedstawić aktualne dokumenty potwierdzające że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych
-protokoły wszystkich odbiorów częściowych robót zanikających.

-zapisy w dzienniku budowy

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w „Wymaganiach ogólnych”

9.2. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa obejmuje całkowity koszt wykonania dostawy i montażu jednego metra kwadratowego kompletnych drzwi, okien wraz z ościeżnicami i wszystkimi przewidzianymi w projekcie akcesoriami

Warunki dotyczące płatności określają zapisy w zawartej Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą i uwzględniają wszystkie materiały, czynności, wymagania i badania niezbędne do właściwego wykonania i odbioru Robót

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Wg wymagań ogólnych
2. PN-EN-947:2000 Drzwi rozwierane. Oznaczanie odporności na obciążenie pionowe.
PN-EN 948:2000 Drzwi rozwierane. Oznaczanie wytrzymałości na skręcanie statyczne.
PN-EN 949:2000 Okna i ściany osłonowe, drzwi, zasłony i żaluzje. Oznaczanie odporności na uderzenie ciałem twardym
PN-EN 950:2000 Skrzydła drzwiowe. Oznaczanie odporności na uderzenie ciałem twardym
PN-EN 951:2000 Skrzydła drzwiowe. Metoda pomiaru wysokości, szerokości, grubości i prostokątności.
PN-EN 952:2000 Skrzydła drzwiowe. Płaskość ogólna i miejscowa. Metoda pomiaru
PN-EN 1026:2001 Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Metoda badania.
PN-EN 1191:2002 Okna i drzwi. Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie. Metoda badania
PN-EN 1192:2001 Drzwi. Klasyfikacja wymagań wytrzymałościowych
PN-EN 1529:2001 Skrzydła drzwiowe. Wysokość, szerokość, grubość i prostokątność. Klasy tolerancji
PN-EN 1363-1:2001 Badania odporności ogniowej. Wymagania ogólne.
PN-EN 1634-1:2002 Badania odporności ogniowej zestawów drzwiowych i żaluzjowych
PN-EN 1634-3:2002 J. wyżej Sprawdzanie dymoszczelności
PN-EN 22768-1:1999 Tolerancje wymiarów liniowych i kątowych
PrPN-EN 12365 Okucia budowlane. Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych.
PN-EN 12978:2004 Drzwi i bramy. Urządzenia zabezpieczające do drzwi i bram z napędem. Wymagania i metody badań
PrPN-EN 12217 Drzwi. Siły operacyjne. Wymagania i klasyfikacja
PN-EN 12045:2005 Żaluzje i zasłony z napędem -- Bezpieczeństwo użytkowania -- Pomiar wywieranej siły
PN-EN 13659+A1:2008 Żaluzje -- Wymagania eksploatacyjne łącznie z bezpieczeństwem
PrPN-EN 1932 Zasłony zewnętrzne i żaluzje. Odporność na obciążenie wiatrem. Metody badań
PN-EN 16005:2013 Drzwi z napędem -- Bezpieczeństwo użytkowania -- Wymagania i metody badań;
PN EN 1154:99
3. Aktualne dokumenty potwierdzające że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych

Specyfikacja ST- 12 Posadzki oraz licowania ścian płytkami
numer CPV 45431000-7

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek oraz licowania ścian płytami granitowymi, płytkami gresowym i płytkami ceramicznymi, na zaprawie klejowej dla celów realizacji inwestycji „Budowa budynku Studenckiego Centrum Konstrukcyjnego AGH w Krakowie”

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi jeden z dokumentów przetargowych przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek oraz licowania ścian płytkami płytami granitowymi i płytkami gresowymi i płytkami ceramicznymi na zaprawie klejowej dla celów realizacji inwestycji „Budowa budynku Studenckiego Centrum Konstrukcyjnego AGH w Krakowie”

i obejmujące :

-dostawę wszystkich niezbędnych materiałów do wykonania pokrycia posadzek oraz licowania ścian

-montaż; wykonanie posadzek, licowania ścian, wykonania cokołów, montażu listew narożnikowych, wykonania izolacji i innych wg projektu

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1 Ogólne określenia podstawowo

Ogólne określenia podstawowe dotyczące robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”

1.4.2

Rodzaje klejów oznaczenia:

C kleje cementowe
D kleje dyspersyjne
R kleje na bazie żywic reaktywnych

klas klejów:

1 – normalnie wiążące,
2 – o podwyższonych parametrach (spełniają wymagania dodatkowe),
F – szybkowiążące,
T – o zmniejszonym spływie,
E – o wydłużonym czasie otwartym,
S1 – odkształcalne,
S2 – o wysokiej odkształcalności

Np. Klej oznakowany symbolem C2FTS1 jest klejem cementowym, o podwyższonych parametrach, szybkowiążący, o zmniejszonym spływie, odkształcalny

Odporność na ścieranie

- klasa 4

-po posadzkach chodzi się w obuwiu na podeszwach, na których mogą się znajdować drobne cząsteczki abrazyjne;

- klasa 5

-płytki ceramiczne mogą być stosowane na ciągach komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu z cząstkami ścierającymi

Odporności płytek ceramicznych na poślizg

klasyfikacja odporności płytek ceramicznych na poślizg na podstawie normy DIN 51130

Klasyfikacja przewiduje pięć grup antypoślizgowości :

Grupa określona jako R9 jest bardziej śliska niż grupa R13, która odpowiada kryteriom maksymalnej skuteczności przeciwpoślizgowej

Rodzaje zapraw do spoinowania:

CG - zaprawy cementowe
RG - zaprawy na bazie żywic reaktywnych

Symbole klasyfikacyjne zaprawy:

1 – zaprawa normalnie wiążąca;
2W – zaprawa o zmniejszonej absorpcji wody;
2A – zaprawa o wysokiej odporności na ścieranie;
2WA – zaprawa o zmniejszonej absorpcji wody i podwyższonej odporności na ścieranie.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”
Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami inspektorów nadzoru.
Wszelkie zastosowane rozwiązania i materiały muszą być zgodne z obowiązującymi normami oraz wymogami prawa budowlanego, w szczególności w zakresie wytrzymałości, odporności pożarowej i bezpieczeństwa użytkowania.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Wymaganiach Ogólnych”
Wykonawca ma prawo proponować **rozwiązania równoważne** do opisanych w projekcie. Ocena równoważności rozwiązań należy do Zamawiającego.
Dostarczone materiały na budowę winny być :
-zgodne z założeniami w dokumentacji projektowej i ST
-w opakowaniach producenta, zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięcia) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu)
-spełniające wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia
-materiałami dla których producent dostarczył dokumenty zaświadczające o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów
-spełniające wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia; (termin zakończenia robót powinien kończyć się przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów)
Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy lub protokołem przyjęcia materiałów.

2.1.1. Płytki, zaprawy klejowe, zaprawy do fugowania

Wszystkie materiały do wykonania posadzek oraz licowania ścian (płytkami mocowanymi na kleju) powinny posiadać deklaracje zgodności z normami:
-PN-EN 14411:2009 Płytki ceramiczne Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie;
-PN-EN 12058:2005 Wyroby z kamienia naturalnego
Płyty posadzkowe i schodowe -Wymagania
-PN-EN 12004:2008 Kleje do płytek Wymagania, ocena zgodności, klasyfikacja
i oznaczenie;
-PN-EN 13888:2010 Zaprawy do spoinowania płytek
Wymagania, ocena zgodności, klasyfikacja i oznaczenie (norma niezharmonizowana)

- zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym

2.3. Płytki ścienne - okładziny ścian wewnętrznych pełnych w pom. sanitarnych, socjalnych i gospodarczych wg. PW/A
-pomieszczenia sanitarne
-pomieszczenia gospodarcze porządkowe
-wszystkie ściany pomieszczeń do wysokości ościeżnicy drzwiowej (h=210cm),
-płytki w układzie poziomym, 60x30cm,
-pomieszczenia socjalne, na ścianach z zabudową kuchenną
Uwaga : należy stosować płytki gatunku pierwszego, jednakowej kalibracji i pochodzące z jednej serii produkcyjnej.

2.4. Posadzki

wg. PW/A
-należy stosować płytki gatunku pierwszego, jednakowej kalibracji i pochodzące z jednej serii produkcyjnej
-płytki ceramiczne układane na warstwach systemowych – klej elastyczny, powłoka gruntująca
- płytki gresowe rektyfikowane
- klasa antypoślizgowości wg PW/A

2.5. Płytki - Wymagania

-powinny posiadać deklaracje zgodności z normą :
PN-EN 14411:2009 Płytki ceramiczne – Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie;
Parametry płytek : wymiary (wymiar nominalny), grubość, rodzaj powierzchni, barwa,
Kształt, klasę ścieralności

- Jeżeli dla wyżej wymienionych płytek nie został określony, któryś z parametrów, to na Wykonawcy spoczywa uzyskanie akceptacji tych parametrów z zespołem nadzoru autorskiego (ze względu na możliwość wyboru materiałów przez wykonawcę)

Typy powierzchni :
- szkliwiona – powierzchnia zeszklona;
- angobowana – powierzchnia płytki szkliwionej bądź nieszkliwionej dająca matowe wykończenie;
- polerowana – powierzchnia płytki szkliwionej bądź nieszkliwionej, dla której po wypaleniu uzyskano efekt połysku lub satynowania metodą mechanicznego polerowania po wypaleniu.

Grupy nasiąkliwości:
Grupa I (małej nasiąkliwości wodnej) – E≤3%;
Grupa IIa (średniej nasiąkliwości wodnej) – 3%<E≤6%;
Grupa IIb (średniej nasiąkliwości wodnej) – 6%<E≤10%;
Grupa III (o dużej nasiąkliwości wodnej) – E>10%.

Odporności płytek ceramicznych na plamienie, środki chemiczne :
Płytki szkliwione powinny charakteryzować się co najmniej trzecią klasą odporności na plamienie zbadaną wg PN-EN 10545-14.

Tolerancja wymiarowa dla płytek :
w/d normy PN-EN 14411 następujące odchylenia:
- dopuszczalne odchylenie długości i szerokości płytek ceramicznych nie powinno przekraczać 0,6–2% (zależnie od technologii produkcji oraz nasiąkliwości) w stosunku do wymiaru roboczego;
- dopuszczalne odchylenie grubości płytek ceramicznych ciągnionych nie powinno przekraczać 5–10% (zależnie od technologii produkcji oraz nasiąkliwości) w stosunku do wymiaru roboczego;
- dopuszczalne odchylenie krzywizny płytek ceramicznych od linii prostej nie powinno przekraczać 0,3–0,6% (zależnie od technologii produkcji) w stosunku do wymiaru roboczego;
- dopuszczalne odchylenie od płaskości płytek ceramicznych nie powinno przekraczać 0,5–1,5% (zależnie od technologii produkcji oraz nasiąkliwości).

Normą PN-EN 14411:2009 nie są objęte płytki specjalne: stopnice, noski do stopnic, cokoły, narożniki, mozaiki.
Ze względu na powyższe deklaracja zgodności z normą PN-EN 14411:2009 nie obejmuje płytek specjalnych.

2.7. Kleje do płytek

-powinny posiadać deklaracje zgodności z normą :
- PN-EN 12004:2008 Kleje do płytek – Wymagania, ocena zgodności, klasyfikacja i oznaczenie.

- zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym

Rodzaje klejów :
kleje cementowe (oznakowywane literą C),
kleje dyspersyjne (oznakowywane literą D)
kleje na bazie żywic reaktywnych (oznakowywane literą R).

Klas klejów:
1 – normalnie wiążące,
2 – o podwyższonych parametrach (spełniają wymagania dodatkowe),
F – szybkowiążące,
T – o zmniejszonym spływie,
E – o wydłużonym czasie otwartym,
S1 – odkształcalne,
S2 – o wysokiej odkształcalności.

Sposób nanoszenia kleju :
1) nanoszenie kleju tylko na jedną powierzchnię – klej nanoszony jest na powierzchnię układania;
2) nanoszenie kleju na obydwie powierzchni – klej nanosi się na powierzchnię układania oraz na tylną stronę płytki.

Przyczepność klejów cementowych powinna być :
-dla klejów cementowych nie mniejsza niż 0,5 N/mm2.
-dla klejów cementowych o podwyższonej przyczepności nie mniejsza niż 1,0 N/mm20

Obsuwanie się płytki ceramicznej

-ułożonej na warstwie profilowanego kleju na powierzchni pionowej (właściwość ta nazywa się spływem) nie powinno przekraczać 0,5 mm.
Kleje dyspersyjne powinny posiadać :
-przyczepność nie mniejszą niż 0,5 N/mm2,
-wytrzymałość na ścinanie nie mniejszą niż 1,0 N/mm2.
-spływ nie powinien przekraczać 0,5 mm.
Kleje na bazie żywic reaktywnych
-przyczepność nie mniejszą niż 0,5 N/mm2,
-wytrzymałość na ścinanie nie mniejszą niż 2,0 N/mm2.
-spływ nie powinien przekraczać 0,5 mm.
Kleje do płytek ceramicznych zawierające nie więcej niż 1% składników organicznych są traktowane jako kleje klasy reakcji na ogień A1.
Zastosowane kleje powinny posiadać „Kartę techniczną" kleju, która zgodnie z normą PN-EN 12004:2008 powinna zawierać parametry techniczne kleju:
- proporcja mieszania (jeśli ma zastosowanie),
- czas dojrzewania (jeśli ma zastosowanie),
- żywotność,
- sposób użycia,
- czas otwarty,
- opóźnienie w stosunku do czasu spoinowania i rozpoczęcia użytkowania (jeśli ma zastosowanie),
- zakres zastosowania (na zewnątrz czy wewnątrz budynku, na ścianie lub na podłodze).
Wybrane przez Wykonawcę kleje, muszą swoimi parametrami technicznymi odpowiadać rodzajom zastosowanych płytek i być zgodne z zaleceniami producenta płytek oraz spełniać parametry założone w projekcie.
Na ściany należy zastosować kleje
-T o zmniejszonym spływie,
-o określonej reakcji na ogień spełniającą warunki bezpieczeństwa pożarowego
- do mocowania płytek z gresu a także z granitu należy zastosować kleje o podwyższonych parametrach C2
-do mocowania okładzin nasiąkliwych z materiałów naturalnych, takich jak marmury, piaskowce, trawertyny, a także ceramika szklana i polerowane gresy, w których podczas szlifowania „otwarto" mikropory, należy zastosować kleje na bazie białego cementu, (dzięki temu nie przebarwiają płytki, co mogłoby wystąpić, gdyby zastosowano zwykłe kleje z szarym cementem)
-ze względu na ciężar właściwy płytek, winny to być kleje o podwyższonych parametrach, wysokoplastyczne, ze zmniejszonym spływem z powierzchni ściany (klasa C2 TE)
Na posadzkach należy zastosować kleje
C2- o podwyższonych parametrach
S1 - odkształcalne (pom służbowe, techniczne) w zależności od obciążenia
S2 - o wysokiej odkształcalności – ciągi komunikacyjne, sale przeznaczone dla pasażerów i inne w zależności od obciążenia.

Wymagania dotyczące cementowych zapraw klejących wg PN-EN 12004:2002

Właściwości podstawowe	Wymagania dla klejów normalnie wiążących		
	Wewnętrznych C1	Zewnętrznych	
		C1	C2
Przyczepność pierwotna	≤ 0,5 N/mm2	≥ 0,5 N/mm2	≥ 1,0 N/mm2
Przyczepność po zanurzeniu w wodzie		≥ 0,5 N/mm2	≥ 1,0 N/mm2
Przyczepność postarzeniu termicznym		≥ 0,5 N/mm2	≥ 1,0 N/mm2
Przyczepność po cyklach zamrażania i odmrażania		≥ 0,5 N/mm2	≥ 1,0 N/mm2
Czas otwarty: Przyczepność po ≥ 20 min		≥ 0,5 N/mm2	≥ 0,5 N/mm2
Właściwości fakultatywne			

Kleje szybkowiążące F	Przyczepność wczesna	≥ 0,5 N/mm2 (nie obowiązuje wymaganie podstawowe czasu otwartego po 20 min
	Czas otwarty po ≥ 10 min	
Kleje o obniżonym spływie T	Spływ	≥ 0,5 N/mm2
Kleje o wydłużonym czasie otwartym E	Czas otwarty: Przyczepność po ≥ 30 min	≥ 0,5 N/mm2

2.8. Zaprawy do spoinowania

-powinny posiadać deklaracje zgodności z normą :

- PN-EN 13888:2010 Zaprawy do spoinowania płytek – Wymagania, ocena zgodności, klasyfikacja i oznaczenie (norma niezharmonizowana).

Zaprawy do spoinowania płytek (potocznie zaprawy do fugowania) zgodnie z normą PN-EN 13888:2010 mogą być stosowane do płytek ceramicznych, kamiennych oraz aglomeratów kamiennych.

- zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym.

Rodzaje zapraw do spoinowania:

- zaprawy cementowe (oznaczane skrótem CG).
- zaprawy na bazie żywic reaktywnych (oznaczane za pomocą skrótu RG);

Symbole klasyfikacyjne zaprawy:

1 – zaprawa normalnie wiążąca;
2W – zaprawa o zmniejszonej absorpcji wody;
2A – zaprawa o wysokiej odporności na ścieranie;
2WA – zaprawa o zmniejszonej absorpcji wody i podwyższonej odporności na ścieranie.

Zalecana technologia wypełnienia spoin pomiędzy płytkami:

-ręcznie (z zastosowaniem gumowej pacy)

-z zastosowaniem pistoletu pneumatycznego lub ręcznego (w przypadku gotowych zapraw w kartuszu) lub mechanicznie.

Podstawowe i dodatkowe wymagania stawiane zaprawom
do spoinowania płytek wg PN-EN 13888:2009

Badana cecha	**Wymagana wartość**		**Metoda badawcza**
	CG	**RG**	
Wymagania podstawowe			
Odporność na ścieranie	≤2000 mm^3	≤250 mm^3	PN-EN 12808-2
Wytrzymałość na zginanie po przechowywaniu w warunkach suchych	≥2,5 N/mm^2	≥30 N/mm^2	PN-EN 12808-3
Wytrzymałość na zginanie po cyklach zamrażania rozmrażania	≥2,5 N/mm^2	–	PN-EN 12808-3
Wytrzymałość na ściskanie po przechowywaniu w warunkach suchych	≥15 N/mm^2	≥45 N/mm^2	PN-EN 12808-3
Wytrzymałość na ściskanie po cyklach zamrażania rozmrażania	≥15 N/mm^2	–	PN-EN 12808-3
Skurcz	≤3 mm/m	≤1,5 mm/m	PN-EN 12808-4
Absorpcja wody po 30 min	≤5 g		PN-EN 12808-5
Absorpcja wody po 240 min	≤10 g	≤0,1 g	PN-EN 12808-5
Wymagania dodatkowe			
Wysoka odporność na ścieranie	≤1000 mm^3	–	PN-EN 12808-2
Zmniejszona absorpcja wody po 30 min	≤2 g	–	PN-EN 12808-5
Zmniejszona absorpcja wody po 240 min	≤5 g	–	PN-EN 12808-5

- Na wykonawcy spoczywa dobór zaprawy do spoinowania dla wybranych płytek, spełniających wyżej wymienione parametry.

Zaleca się stosowanie zapraw klejowych w postaci fabrycznie przygotowanych suchych mieszanek spoiwa cementowego z dodatkami, do zarobienia wodą lub roztworem wodnym wskazanym przez dostawcę.
Przekładki dylatacyjne zgodnie z projektem.
Zaprawa winna mieć jednakowy skład i barwę w całej masie oraz powinna zachowywać wymagane właściwości przez cały okres przydatności do użycia.
Zaprawa sucha nie powinna zawierać zbryleń. Zaprawa po zarobieniu wodą lub roztworem winna mieć jednolitą barwę i skład w całej masie, nie powinna zawierać grudek i zanieczyszczeń. Nie powinna być widoczna woda oddzielająca się na powierzchni zaprawy. Zaprawa powinna być łatwa do rozprowadzania równomierną warstwą na podłożu wzorcowym, za pomocą pacy metalowej.
Należy ściśle przestrzegać dopuszczalnych terminów przechowywania zapraw.

2.9. Klasy reakcji na ogień

EN 13501-1 „Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień" [12].
Wyroby są klasyfikowane według normy EN 13501-1 według ich końcowego zastosowania.
W wypadku zapraw klejowych do płytek norma ta określa ich dwie kategorie:
• wyroby budowlane z wyłączeniem posadzek,
• posadzki.
Wyroby budowlane z wyłączeniem posadzek przyporządkowywane są do jednej z siedmiu podstawowych klas reakcji na ogień: od A1 do F. Analogicznie rozróżnia się siedem klas reakcji na ogień posadzek – zapisywanych z indeksem dolnym „fl".
Ponadto norma EN 13501-1 uwzględnia dodatkowe klasyfikacje, ze względu na:
• wydzielanie dymu – oznaczenia: s1, s2, s3,
• występowanie płonących kropli/odpadów – oznaczenia: d0, d1, d2.
Płytki ceramiczne stosowane na ścianach lub sufitach powinny mieć określoną reakcję na ogień.
Zastosowane materiały musza spełniać warunki określone w rozporządzeniu w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz wszystkie warunki bezpieczeństwa pożarowego budynku.

2.10. Woda

Do przygotowania kompozycji klejących zapraw klejowych i mas do spoinowania należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do Betonu"
Bez badań laboratoryjnych może być stosowana wodociągowa woda pitna.

2.11. Dylatacje

Dylatacje posadzkowe wg zestawienia posadzek – załącznik nr 1 do opisu.
Listwy dylatacyjne powinny spełniać warunki :
-szerokość szczeliny 30 mm.
-ruchy poziome nie powinny przekroczyć +/- 15mm.
-obciążenie użytkowe min 4kN/m2

2.12. Wymagania dotyczące materiału

Wykonawca jest odpowiedzialny za zgodność z projektem oraz za jakość i sprawdzenie materiału na podstawie aktualnych dokumentów potwierdzających, że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych przedstawionych przez producenta lub dostawcę, takich jak np. świadectwo zgodności, deklaracja zgodności, aprobata techniczna, atest PZH

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych"

3.2. Sprzęt

Wykonawca odpowiedzialny jest za zastosowanie sprzętu (dla wybranego systemu –technologii), gwarantującego zgodne z zaleceniami producenta systemu wykonanie wszystkich prac przygotowawczych, zasadniczych, porządkowych oraz gwarantującego spełnienie warunków bhp na placu budowy.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych”

4.2. Transport materiałów, może odbywać się środkiem transportowym w oryginalnych opakowaniach z zachowaniem ostrożności przed odkształceniem, uszkodzeniem, zabrudzeniem, opakowania należy chronić przed utratą szczelności wilgocią i mrozem

Materiały płynne pakowane w pojemniki, należy chronić przed przemarznięciem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym

Środki transportu do przewozu materiałów i wyrobów workowanych muszą umożliwiać zabezpieczenie tych wyrobów przed zawilgoceniem, przemarznięciem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym.

Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach workowanych, ułożonych na paletach należy prowadzić sprzętem mechanicznym, układanych luzem wykonuje się ręcznie.

Wszystkie materiały i wyroby powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia (np. aprobat technicznych i aktualnych przepisów prawnych)

Pomieszczenia magazynowe powinny być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonywania robót

Ogólne warunki wykonywania robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

Wszelkie wątpliwości dotyczące dokumentacji, standardu wykończenia i wyposażenia należy wyjaśniać za pośrednictwem Zamawiającego, przed dokonaniem zamówień materiałów i urządzeń.

Wykonawca posadzek przekaże Inwestorowi instrukcję konserwacji i użytkowania posadzek dla zachowania wymaganej klasy antypoślizgowości

5.1.2 Sanitariaty :

Przed wykonaniem podejść instalacyjnych należy rozmierzyć na ścianach i posadzkach układ płytek oraz lokalizację wyposażenia i do nich dostosować lokalizację podejść sanitarnych i wypustów elektrycznych

Rozwiązania przedstawiane przez Wykonawcę w projektach warsztatowych muszą być przed przystąpieniem do zamówień materiałów i wykonania robót zaakceptowane przez Zamawiającego.

Uwaga: technologia układania posadzek – wielkość pól posadzki i dylatacji, sposób przygotowania podłoża, rodzaj klejów itp. powinny stanowić systemową całość. Propozycję rozwiązań wykonawca przedstawi do akceptacji Inwestora i Projektanta.

Dylatacje w posadzce musza pokrywać się z dylatacjami konstrukcyjnymi i dylatacjami podłoża pod posadzki.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Do robót związanych z wykonaniem okładzin ściennych i posadzek ceramicznych można przystąpić po zakończeniu robót ogólnobudowlanych i po zakończeniu procesu osiadania ścian budynku, szczególne murowanych.

Roboty należy wykonywać po:

-zakończeniu robót tynkarskich,

-osadzeniu ościeżnic drzwiowych i okiennych, dopasowaniu ślusarki i stolarki, ale przed założeniem opasek

-zakończeniu robót instalacyjnych (wodociągowe, kanalizacyjne, co. elektryczne, wentylacji i klimatyzacji, okablowania strukturalnego itp.) wraz ze sprawdzeniem instalacji

-roboty można prowadzić w temperaturze nie niższej niż +5°C, temperatura ta powinna być utrzymywana przez co najmniej 5 dni po wykonaniu okładziny.

5.3. Przygotowanie podłoża

Podłoże musi być suche. Jeżeli istnieje potrzeba zredukowania chłonności podłoża, należy podłoże zagruntować emulsją gruntującą. W przypadku klejenia na trudne do oczyszczenia i niestabilne podłoże zaleca się wykonać próbę przyczepności, polegającą na przyklejeniu płytki i sprawdzeniu połączenia po 48 godzinach.

Podłoże pod płytki musi być mocne i odpowiednio równe, oczyszczone z brudu, kurzu, wapna, tłuszczu, resztek powłok malarskich. Wszystkie luźne ("głuche") fragmenty podłoża muszą być skute, dotyczy to zarówno ścian jak i posadzek.

Przez przyłożenie łaty o długości 2 m należy sprawdzić wszystkie odchylenia płaszczyzny. Odchylenia od linii łaty większe od 5 mm musza być zniwelowane.
Wszystkie nierówności niwelujemy stosując zaprawę wyrównującą. Można stosować zaprawy wyrównujące z gotowych mieszanek.

5.4. Przygotowanie i nanoszenie zaprawy klejowej

Zaprawę klejową z gotowych mieszanek przygotowuje się poprzez wsypanie suchej mieszanki do pojemnika z wodą i wymieszanie ręczne lub mechaniczne. Należy ściśle przestrzegać receptury dozowania wody podanej przez producenta. Po wymieszaniu przed użyciem należy pozostawić masę na 5 - 10 min. do tzw. ujednorodnienia. Po tym czasie należy zaprawę jeszcze raz krótko wymieszać.
Zaprawę klejową należy nanosić równomiernie, gładką stroną pacy, a następnie dokładnie rozprowadzamy po powierzchni pacą zębatą.

5.5. Przyklejanie płytek ściennych i podłogowych

Płytki do wykonania prac winny pochodzić z jednej partii.
Przed przystąpieniem do przyklejania płytek należy dokonać dokładnego rozplanowania płytek na poszczególnych ścianach lub powierzchniach podłogi (kierunek rozkładu oraz poziomy ułożenia dla poszczególnych pomieszczeń według dokumentacji projektowej). Płytki należy rozkładać symetryczne na ścianach lub podłodze (docinanie w obydwu narożnikach). Na ścianach układanie płytek należy rozpocząć od drugiego rzędu. Pierwszy tzw. cokołowy rząd płytek należy przyklejać po ułożeniu płytek na posadzce.
Zaprawę klejową należy nanosić na powierzchnię nie większą niż 1 m2. Przyklejanie płytek należy rozpocząć od dołu. Równe spoiny należy uzyskać przez stosowanie krzyżyków dystansowych o wymiarze dopasowanym do szerokości spoiny.
Płytki po przyłożeniu do ściany lub podłogi dociskać ręką lub lekko dobijać gumowym młotkiem. Ewentualny nadmiar zaprawy, który wydostaje się przez spoinę należy usunąć przed stwardnieniem. Płytki po przyklejeniu winny mieć kontakt z zaprawą klejową na całości powierzchni.

5.6. Docinanie płytek

Docinanie najlepiej wykonać przy użyciu odpowiednich narzędzi, pamiętając o dobraniu właściwego ich wymiaru. Płytki docinane w narożnikach i przy ościeżach należy przyklejać osobno jako ostatnie. Pamiętać należy o zachowaniu odpowiedniego wymiaru spoiny.

5.7. Spoinowanie

Przekładki dylatacyjne wg projektu.
Do wypełniania pustych spoin pomiędzy płytkami można przystąpić po czasie określonym w instrukcja użycia kleju. Gotowe mieszanki zapraw do fugowania należy wsypać do pojemnika z wodą i mieszać ręcznie lub mechanicznie, aż do uzyskania jednorodnej masy. Po wymieszaniu przed użyciem masę należy pozostawić na 5 -10 min. do tzw. ujednorodnienia. Po tym czasie należy zaprawę jeszcze raz krótko wymieszać.
Po ponownym wymieszaniu zaprawę należy wprowadzać w spoiny przy użyciu gumowej szpachelki lub pacy oklejonej gumą. Nadmiar zaprawy należy zbierać pacą i ponownie wprowadzać w spoiny.
Po lekkim przeschnięciu zaprawy (ok.15-30 min. w zależności od użytej zaprawy wypełniającej) należy wykonać wstępne zmycia powierzchni w celu zebrania nadmiaru zaprawy i jej wylicowania z powierzchnią płytek. Czynność tę należy wykonać przy użyciu gąbki lub pacy oklejonej gąbką o dużych porach, lekko nasączonej czystą wodą. Po ponownym przeschnięciu zaprawy objawiającym się rozjaśnieniem na powierzchni płytek, należy przystąpić do końcowego czyszczenia, które wykonuje się czystą flanelową ściereczką lub szorstką gąbką.
Połączenia pomiędzy ścianą a posadzką w pomieszczeniach mokrych, wymagają zastosowania materiałów zapewniających szczelność np. silikonowe masy do uszczelniania.

5.8. Prace pielęgnacyjne

Silne zabrudzenia, naloty cementowe i resztki zaprawy klejowej można usunąć specjalnymi płynami Aby w/w płyn nie spowodował wypłukania masy, jak również pigmentu ze spoin kolorowych, należy ostrożnie czyścić tylko zabrudzone lico płytek, używając do tego celu czystych, miękkich,
flanelowych ściereczek.
Przez 2 - 4 dni należy zraszać spoiny czystą wodą. Spoiny po wyschnięciu należy zabezpieczyć przed zabrudzeniem specjalnymi preparatami impregnującymi. Zabezpieczenia spoiny dokonuje

się przez pomalowanie jej płynem impregnującym : Używać należy pędzelka o odpowiedniej grubości. Płyn nanosimy tylko na powierzchnię spoiny.

5.5. Klasa antypoślizgowości

Klasy antypoślizgowości zgodnie z dokumentacją projektową i opisem przegród poziomych (posadzek)

5.6. Dylatacje

Listwy dylatacyjne dostosowane do szczelin dylatacyjnych.
Należy przewidzieć konieczność pożarowego uszczelnienia wszelkich dylatacji stropowych i ściennych zgodnie z „Warunkami ochrony przeciwpożarowej obiektu"
Odpowiednie prace należy wykonać już na etapie stanu surowego obiektu.
W dylatacjach konstrukcyjnych należy zastosować systemowe listwy dylatacyjne, gwarantujące zakładany przesuw konstrukcji, oraz nośność nie mniejszą od nośności założonej dla posadzce
W dylatacjach posadzkowych listwy dylatacyjne w żadnym wypadku nie mogą wystawać ponad powierzchnię wykładzin i płyt posadzkowych,
Należy zastosować mało widoczne systemy listew dylatacyjnych z możliwością wklejania posadzek,
Listwy dylatacyjne posadzkowe muszą być wykonane ze stali nierdzewnej EN 1.4401

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych"

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

-wszystkie materiały muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej
-wszystkie materiały muszą posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzająca zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatach

- badanie podłoża wykonywane bezpośrednio przed przystąpieniem do robót :

-sprawdzenie powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia, za pomocą oględzin i organoleptycznie
-sprawdzenie równości podkładu 2-metrowową łatą, przez przykładanie łaty w dowolnych miejscach i kierunkach (z dokładnością do 1 mm)
-sprawdzenie spadków podkładu pod posadzki 2-metrową łatą i poziomnicą (z dokładnością do 1 mm)
-sprawdzenie wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych za pomocą pomiarów umiejscowienia (wg założeń projektowych i doświadczenia wykonawcy), szerokości i prostoliniowości,
-sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi

6.3. Badania w czasie robót

- sprawdzenie zgodności wykonywania posadzek i okładzin z dokumentacją projektową i Specyfikacja Techniczną
- kontrola wykonywanych robót w stosunku do zastosowanych materiałów i zgodności ich wykonywania z instrukcją producenta
-sprawdzanie grubości nakładanej zaprawy klejącej oraz innych robót „zanikających"

6.4.Wymagania i tolerancje wymiarowe

6.4.1. Posadzki

-cała powierzchnia powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem
(nie dotyczy posadzek dla których różnorodność barw jest zamierzona)
-cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu
-grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta
-dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej (mierzone łatą długości 2 m) nie powinno być większe niż 2 mm na długości łaty i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki
-krawędzie płytek przylegających do siebie musza być w jednej płaszczyźnie (bez występowania „progów" pomiędzy płytkami)
-spoiny na całej długości i szerokości muszą być wypełnione zaprawą do spoinowania

-dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki
-szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione całkowicie materiałem wskazanym w projekcie
-listwy dylatacyjne powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta

6.4.2. Okładziny ścienne z płytek

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

6.5. Badania w czasie odbioru robót

Sprawdzeniu podlegają :
-zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru
-jakość zastosowanych materiałów i wyrobów
-prawidłowość przygotowania podłoży
-estetyka, jakość wykonanych prac, wygląd powierzchni posadzek i okładzin
-poprawności i estetyki wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami oraz dylatacji

Sprawdzenie wymagań określonych w punkcie 6.4

-sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek - ułożenie płytek oraz ich kolory - barwę i odcień należy sprawdzać za pomocą oględzin i porównać z założeniami dokumentacji projektowej i zaakceptowanym przez nadzór wzorcem
-sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą laty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu - prześwit pomiędzy łatą a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładnością do 1 mm, wartości nie mogą być gorsze niż określone w punkcie 6.4
-sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoi na całej ich długości (dla spoin podłogowych i poziomych okładzin ścian) oraz pionu (dla spoin pionowych okładzin ścian) i dokonanie pomiaru odchyleń z dokładnością do 1 mm: dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1m i 3 mm na długości całej okładziny
-sprawdzenie związania płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); niedopuszczalny jest głuchy dźwięk świadczący nie związania płytek z podkładem,
-sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1m2 należy zmierzyć szerokości spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm,
-sprawdzanie grubości nakładanej zaprawy klejącej oraz innych robót „zanikających” według zapisów z badań dokonywanych w trakcie wykonywania robót.

Sprawdzenie wymaganej klasy antypoślizgowości

Wykonawca musi przedstawić wyniki badań potwierdzających uzyskanie zakładanej klasy antypoślizgowości dla poszczególnych posadzek, ze wskazaniem instrukcji konserwacji i użytkowania posadzki dla zachowania wymaganej klasy antypoślizgowości
Odbiór może nastąpić tylko po pozytywnym spełnieniu wyżej wymienionych założeń i pozytywnym zaakceptowaniu wykonanych prac przez Przedstawiciela Inwestora.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

7.2. Jednostka obmiarowa
Jednostką obmiarową jest :
-jeden metr kwadratowy powierzchni wykonanego kompletnego pokrycia posadzek i okładzin ściennych z płytek
-jeden metr bieżący ułożonych cokolików i zamontowanych listew narożnikowych
Warunki dotyczące zasad rozliczania ilości wykonanych Robót i Płatności za wykonane Roboty określają zapisy w zawartej Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót
Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych"

8.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną
Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną oraz pisemnymi poleceniami inspektora nadzoru. Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót:

-odbiór po dostarczeniu na budowę materiałów :
wymagana jakość zastosowanych materiałów powinna być potwierdzona przez producenta odpowiednimi dokumentami, odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową

-po przygotowaniu podłoża:
sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości podłoża,

-po wykonaniu prac :
Odbiór robót posadzkowych i okładzinowych może nastąpić, jeżeli :
-wszystkie wyniki badań i pomiarów opisane w punkcie 6 są pozytywne
-dostarczone przez wykonawców dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym
- wykonane prace zostały pozytywni zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru

Do odbioru robót wykonawca przedstawia :
-zaświadczenia jakości materiałów; Dostawca lub Wykonawca powinien przedstawić aktualne dokumenty potwierdzające że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych
-protokoły wszystkich odbiorów częściowych robót zanikających.
-zapisy w dzienniku budowy

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące płatności
Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w „Wymaganiach ogólnych"

9.2. Cena jednostkowa
Cena jednostkowa obejmuje całkowity koszt :
-jednego metra kwadratowego powierzchni wykonanego kompletnego pokrycia posadzek i okładzin ściennych z płytek
-jednego metra bieżącego ułożonych cokolików i zamontowanych listew narożnikowych
Warunki dotyczące płatności określają zapisy w zawartej Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą i uwzględniają wszystkie materiały, czynności, wymagania i badania niezbędne do właściwego wykonania i odbioru Robót

10. PRZEPISY ZWIĄZANE
1. Wg wymagań ogólnych
2. PN-EN 14411:2009 Płytki ceramiczne – Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie; PN-EN 12004:2008 Kleje do płytek – Wymagania, ocena zgodności, klasyfikacja i oznaczenie;
PN-EN 13888:2010 Zaprawy do spoinowania płytek – Wymagania, ocena zgodności, klasyfikacja i oznaczenie (norma niezharmonizowana).
PN-EN 12808-2 PN-EN 12808 Zaprawy do spoinowania płytek
PN-EN 12004:2002 „Kleje do płytek. Definicje i wymagania".
PN-EN 12004:2002/A1:2003 – Zmiana A1: 2003 do normy „Kleje do płytek. Definicje i wymagania".

PN-EN 12002:2000, PN-EN 12002:2003, PN-EN 12002:2005, PN-EN 12002:2005/ /Ap1:2005 „Kleje do płytek. Oznaczanie odkształcenia poprzecznego klejów cementowych i zapraw do spoinowania".
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DzU z 2002 r. nr 75, poz. 690 z późn. zm.).
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DzU z 2004 r. nr 109, poz. 1156).
Instrukcja ITB nr 401/2004 „Przyporządkowanie określeniom występującym w przepisach techniczno-budowlanych klas reakcji na ogień według PN-EN".
PN-EN 13501-1:2008 „Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień". PN-EN 1308:2008 „Kleje do płytek. Oznaczanie poślizgu".
PN-EN 1323:2008 „Kleje do płytek. Płyty betonowe do badań".
PN-EN 1346:2008 „Kleje do płytek. Oznaczanie czasu otwartego".
PN-EN 1348:2008 „Kleje do płytek. Oznaczanie przyczepności dla klejów do płytek".
PN-EN 12002:2008 „Kleje do płytek. Oznaczanie odkształcenia poprzecznego klejów cementowych i zapraw do spoinowania".
3. Aktualne dokumenty potwierdzające że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych

Specyfikacja ST- 13 Wykładziny podłogowe elastyczne
numer CPV 45432111-5

1. WSTĘP
1.1. Przedmiot specyfikacji
Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć podłogowych z wykładzin elastycznych dla celów realizacji inwestycji „Budowa budynku Studenckiego Centrum Konstrukcyjnego AGH w Krakowie"
1.2. Zakres stosowania specyfikacji
Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi jeden z dokumentów przetargowych przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją
Wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć podłogowych z wykładzin elastycznych dla celów realizacji inwestycji „Budowa budynku Studenckiego Centrum Konstrukcyjnego AGH w Krakowie" i obejmujące :
-dostawę na plac budowy okładzin podłogowych z PCV wraz z materiałami do montażu i akcesoriami
-montaż wyżej wymienionych okładzin
Wykładziny + akcesoria, klejone na podłoże z wylewki samopoziomującej, szlifowanej i szpachlowanej wg. wymagań technologii
Wykładziny wg. PW/A
1.4. Określenia podstawowe
1.4.1 Ogólne określenia podstawowo
Ogólne określenia podstawowe dotyczące robót podano w „Wymaganiach Ogólnych"
1.4.2
-wykładziny homogeniczne zbudowane są tylko z jednej warstwy; jednorodna budowa pod względem składu jak i koloru oznacza, iż warstwa użytkowa to całkowita grubość wykładziny; ściera się ona przez cały przekrój.
-wykładziny heterogeniczne
składają się z kilku warstw, warstwa wierzchnia zbudowana jest z czystego PCV, grubość tej warstwy decyduje o trwałości wykładziny; pod warstwą wierzchnią znajduje się siatka, która tworzy szkielet wykładziny nadaje jej elastyczność i spaja warstwę wierzchnią z warstwą dolna; warstwa

dolna ma za zadanie zapewnić jak najlepsze związanie kleju z wykładziną i podłożem; warstwa dolna zbudowana jest z PCV

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”

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

Wszelkie zastosowane rozwiązania i materiały muszą być zgodne z obowiązującymi normami oraz wymogami prawa budowlanego, w szczególności w zakresie wytrzymałości, odporności pożarowej i bezpieczeństwa użytkowania.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Wymaganiach Ogólnych”

2.1.1 Materiały do wykonania pokryć wykładzinami podłogowymi elastycznymi powinny posiadać dokumenty zgodności z normami:

PN-EN 649:2011	Elastyczne -Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z polichlorku winylu
PN-EN 685:2008	Elastyczne, włókiennicze i laminowane pokrycia podłogowe –Klasyfikacja
PN-EN 14041:2006	Elastyczne, włókiennicze i laminowane pokrycia podłogowe – Właściwości zasadnicze

- zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym

Rozwiązania przedstawiane przez Wykonawcę w projektach warsztatowych muszą być przed przystąpieniem do zamówień materiałów i wykonania robót zaakceptowane przez Zamawiającego

- **Uwaga** : przy wykładzinach PCV stosować cokoły systemowe uniemożliwiające ich uszkodzenia przez „nogi” krzeseł

2.2. Wykładziny :

Heterogeniczne wykładziny podłogowe z PCW

Oznaczenie CE	EN 14041
Typ produktu wg ISO (ISO 10582)	Heterogeniczne wykładziny podłogowe z PCW
Klasyfikacja obiektowa (ISO 10874)	34 Bardzo intensywne natężenie ruchu
Klasyfikacja przemysłowa (ISO 10874)	43 Intensywne natężenie ruchu
Format	Rolka
Instalacja	Klejona
Grubość całkowita	min. 2.40 mm
Grubość warstwy użytkowej	min. 1.02 mm
Ognioodporność (EN 13501-1)	Bfl-s1
Izolacja dźwięków uderzeń (ISO 717-2) -	∆Lw 9 dB
Opór elektryczny (EN 1081)	R > 109 Ohms
Właściwości electrostatyczne (EN 1815)	≤ 2 kV
Antypoślizgowość (DIN 51130)	R9
Odporność na nogi krzeseł (ISO 4918)	Brak uszkodzeń
Odporność na nogi mebli (ISO 16581)	Brak uszkodzeń
Wgniecenie resztkowe	≤ 0.10 mm
Stabilność wymiarów	≤ 0.10 %

Sale dydaktyczne i komputerowe.

Wykładzina musi spełniać wymogi dla wykładzin antystatycznych dla pomieszczeń ze stanowiskami komputerowymi.

Oznaczenie CE	EN 14041
Typ produktu wg ISO (ISO 11638)	Winylowe heterogeniczne wykładziny podłogowe na spodzie piankowym
Klasyfikacja obiektowa (ISO 10874)	34 Bardzo intensywne natężenie ruchu
Format	Rolka
Instalacja	Klejona

Grubość całkowita	min. 3.00 mm
Grubość warstwy użytkowej	min.1.02 mm
Izolacja dźwięków uderzeń (ISO 717-2) -	∆Lw 17 dB
Opór elektryczny (EN 1081)	R > 109 Ohms
Właściwości elektrostatyczne (EN 1815)	≤ 2 kV
Antypoślizgowość (DIN 51130)	R9
Odporność na nogi krzeseł (ISO 4918)	Brak uszkodzeń
Odporność na nogi mebli (ISO 16581)	Brak uszkodzeń
Odporność chemiczna (ISO 26987)	Wysoka odporność
Wgniecenie resztkowe	≤ 0.10 mm
Stabilność wymiarów	≤ 0.10 %

2.4. Materiały niezbędne do montażu wykładzin

-kleje

-spawy do łączenia wykładzin (zgodnie z instrukcją montażu producenta wykładziny)

-pozostałe zalecane przez producenta montowanych wykładzin

Dopuszcza się stosowanie tylko materiałów zalecanych przez producenta dla danego rodzaju montowanych okładzin.

2.5. Wymagania dotyczące materiału

Wykonawca jest odpowiedzialny za zgodność z dokumentacja projektową oraz za jakość i sprawdzenie materiału na podstawie aktualnych dokumentów potwierdzających, że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych przedstawionych przez producenta lub dostawcę, takich jak np. deklaracja właściwości użytkowych, świadectwo zgodności, deklaracja zgodności, aprobata techniczna, atest PZH

Dla wykładzin wymagany jest również Atest higieniczny PZH

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych”

3.2. Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą, to jest spełniającą wymagania specyfikacji technicznej jakość robót. Wykonawca musi dysponować sprzętem zalecanym przez producenta wykładzin

w instrukcjach montażu wykładzin.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku

i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych”

4.2. Wykonawca może używać tylko takich środków transportu, które nie wpłyną negatywnie na jakość przewożonych materiałów. Przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i układane zgodnie z warunkami transportu wskazanymi przez producenta. Podczas transportu wykładzina powinna być zabezpieczona przed uszkodzeniem, zawilgoceniem, załamaniem rulonu, odbarwieniem i zakurzeniem.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonywania robót

Ogólne warunki wykonywania robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

Wszystkie prace związane z montażem powinny być wykonywanie zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami Inspektora Nadzoru i Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury Dz.U. Nr.75 rok 2002 (z późniejszymi zmianami)

5.2. Montaż wykładzin

- **Uwaga** : przy wykładzinach PCV stosować cokoły systemowe uniemożliwiające ich uszkodzenia przez „nogi” krzeseł

5.2.1 Podłoża pod montaż wykładzin PCV
Podłoże powinno być gładkie, bez pęknięć, odtłuszczone, wytrzymałe, równe, suche, oczyszczone z wszelkich zabrudzeń i przygotowane zgodnie z przepisami budowlanymi.
Należy pamiętać, że resztki asfaltu, tłuszczy, środków impregnujących, itp. mogą powodować odbarwienia wykładziny.
Przy podkładach cementowych zaleca się stosowanie mas wygładzających (samopoziomujących) przeznaczonych do stosowania pod wykładziny elastyczne.
Warstwy wyrównawcze pod wykładzinę.
Przed przystąpieniem do położenia wykładziny należy sprawdzić prawidłowość przygotowania warstwy wyrównawczej. Warstwa wyrównawcza musi być oczyszczona i zagruntowana i winna być zatarta na gładko.
Podłoże powinno mieć powierzchnię równą co można sprawdzić dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu. Prześwity nie powinny być większe aniżeli - 5 + 3 mm.
Do położenia wykładziny Wykonawca przystąpić może po uprzednim odbiorze podłoża i potwierdzeniem tego faktu stosownym wpisem do dziennika budowy.
Gdy zastosowane jest ogrzewanie podłogowe należy pamiętać, że wykładzina podłogowa nie może być narażona na temperaturę przekraczającą 30 st C, w przeciwnym wypadku może ulec odbarwieniu lub innym nieodwracalnym zmianom.
Do przygotowania podłoża stosuje się tylko masy wodoodporne.
Wilgotność podłoża nie powinna być wyższa niż 2% dla podłoży cementowych i 0,5% dla podłoży z anhydrytu (gipsu).
Przygotowanie materiału
Przed instalacją należy sprawdzić rolki wykładziny pod kątem numerów fabrycznych.
W celu uniknięcia różnicy w odcieniach, do jednego pomieszczenia należy dobrać wykładzinę pochodzącą z tej samej serii produkcyjnej.
Zaleca się również układanie wykładziny kolejno sąsiednimi numerami rolek.
W miarę możliwości rolki należy przewijać przed instalacją.
Rolki należy przechowywać w pozycji pionowej lub poziomo w jednej warstwie.
Montaż wykładzin podłogowych należy przeprowadzić według instrukcji montażu zalecanego przez producenta montowanej wykładziny, w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.
Wykładzinę należy poprawnie przykleić do podłoża. Musi ona przylegać do krawędzi ścian na tyle szczelnie aby uzyskać końcowy efekt równoległości listew podłogowych po ich zamocowaniu.
Wykładzina po ułożeniu musi zachować idealną czystość aż do czasu odbioru końcowego.
Jeżeli Wykonawca przewiduje jeszcze dalsze prace w pomieszczeniach, wykładzinę należy zabezpieczyć, np folią.
Prace montażowe powinni wykonać pracownicy doświadczeni i przeszkoleni do montażu danego typu wykładzin zgodnie z instrukcjami montażu producenta montowanych wykładzin.
5.2.2 Instalacja wykładzin elastycznych
Przed instalacją wykładzina powinna przyjąć temperaturę pomieszczenia (nie niższą niż 18 st C). Dopiero wtedy można przystąpić do przycinania arkuszy wykładziny. W miarę możliwości rozłożyć na płaskim podłożu, by materiał pozbył się naprężeń i przyjął temperaturę pomieszczenia. Jest to szczególnie istotne w przypadku dłuższych arkuszy
Odwracanie rolek. W przypadku wykładzin, w których wzór powstaje metodą nadruku kolejny arkusz należy odwrócić w stosunku do ułożonego poprzednio. Unikniemy w ten sposób różnic w odcieniach pomiędzy sąsiednimi arkuszami.
Należy unikać marszczenia i zaginania materiału, gdyż może to doprowadzić do nieodwracalnych zmian lub uszkodzeń.
Wykładziny muszą być na stałe przyklejone do podłoża, odpowiednim dla danego podłoża klejem. Używać można tylko klejów przeznaczonych dla danych wykładzin, według wskazań producenta klejów.
Krawędzie sąsiednich arkuszy wykładziny należy łączyć termicznie przy pomocy sznura spawalniczego. Należy stosować tylko oryginalne sznury spawalnicze dla zapewnienia prawidłowej jakości montażu

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

6.2. Badanie polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową zastosowanych wykładzin i listew przyściennych, oraz na sprawdzeniu zgodności i staranności montażu zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta.

6.3. Należy sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, długą łatą : nierówności nie powinny przekraczać -5+3 mm. Należy sprawdzić równość ścian w miejscu mocowania listew przyściennych, w razie konieczności skorygować tak aby możliwe było właściwe zamontowanie listew.

6.4. Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez Producenta przez Atest higieniczny, zaświadczenie o jakości lub innym równorzędnym dokumentem.

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

6.6. Należy dokonać sprawdzenia czy wykładzina i listwy przylegają ściśle do podłoża, czy nie występują miejsca „zwijania” się wykładziny, braków ciągłości w miejscach łączenia, uszkodzeń, zabrudzeń

6.7. Należy dokonać sprawdzenia wykonania obróbek w narożnikach, skuteczność zgrzewania (spawania) okładziny i ogólną estetykę ułożenia.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest jeden metr kwadratowy powierzchni ułożonej wykładziny

Warunki dotyczące zasad rozliczania ilości wykonanych Robót i Płatności za wykonane Roboty określają zapisy w zawartej Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

8.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną oraz pisemnymi poleceniami inspektora nadzoru

- Odbiór po dostarczeniu na budowę materiałów :

wymagana jakość zastosowanych materiałów powinna być potwierdzona przez producenta odpowiednimi dokumentami, odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową

-po przygotowaniu podłoża:

sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości podłoża,

po wykonaniu prac :

-sprawdzenie poprawności i dokładności montażu wykładzin podłogowych, obrobienia naroży, montażu cokołów

-potwierdzenie pozytywnego spełnienia warunków opisanych w punkcie 6

-odbiór prac możliwy jest po pozytywnym spełnieniu warunków opisanych w punkcie 6 i pozytywnej opinii Inspektora Nadzoru

Do odbioru robót wykonawca przedstawia :

-zaświadczenia jakości materiałów; Dostawca lub Wykonawca powinien przedstawić aktualne dokumenty potwierdzające że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych

-protokoły wszystkich odbiorów częściowych robót zanikających.

-zapisy w dzienniku budowy

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w „Wymaganiach ogólnych”

9.2. Cena jednostkowa
Cena jednostkowa obejmuje całkowity koszt wykonania jednego metra kwadratowego powierzchni ułożonej wykładziny podłogowej (kompletnej wraz z akcesoriami i pracami pomocniczymi i porządkowymi)
Warunki dotyczące płatności określają zapisy w zawartej Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą i uwzględniają wszystkie materiały, czynności, wymagania i badania niezbędne do właściwego wykonania i odbioru Robót

10. PRZEPISY ZWIĄZANE
1. Wg wymagań ogólnych
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury Dz.U. Nr.75 rok 2002

PN-EN 649:2011	Elastyczne -Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z polichlorku winylu
PN-EN 685:2008	Elastyczne, włókiennicze i laminowane pokrycia podłogowe –Klasyfikacja
PN-EN 14041:2006	Elastyczne, włókiennicze i laminowane pokrycia podłogowe Właściwości zasadnicze
PN-EN 985:2004	Włókiennicze pokrycia podłogowe -- Badanie metodą krzesła na rolkach

ISO 10582 ISO 10874 ISO 717-2 ISO 4918 ISO 16581 ISO 26987
EN 14041 EN 13501-1 EN 1081 EN 1815 DIN 51130
3. Aktualne dokumenty potwierdzające że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych

Specyfikacja ST- 14 Tynki
numer CPV 45410000-4

1. WSTĘP
1.1. Przedmiot specyfikacji
Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków dla celów realizacji inwestycji „Budowa budynku Studenckiego Centrum Konstrukcyjnego AGH w Krakowie”
1.2. Zakres stosowania specyfikacji
Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi jeden z dokumentów przetargowych przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją
Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności prowadzenia robót związanych z wykonaniem tynków dla celów realizacji inwestycji „Budowa budynku Studenckiego Centrum Konstrukcyjnego AGH w Krakowie”
1.4. Określenia podstawowe
1.4.1 Ogólne określenia podstawowo
Ogólne określenia podstawowe dotyczące robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”
Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami inspektorów nadzoru.
Wszelkie zastosowane rozwiązania i materiały muszą być zgodne z obowiązującymi normami oraz wymogami prawa budowlanego, w szczególności w zakresie wytrzymałości, odporności pożarowej i bezpieczeństwa użytkowania.
2. MATERIAŁY
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Wymaganiach Ogólnych”
Wykonawca ma prawo proponować **rozwiązania równoważne** do opisanych w projekcie. Ocena równoważności rozwiązań należy do Zamawiającego.
2.1.2 Dla materiałów służących do wykonania tynków opisanych przy pomocy norm i aprobat technicznych zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym.

2.2. Zaprawy do wykonania tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 998-1:2010 Wymagania dotyczące zapraw do murów -- Część 1: Zaprawa tynkarska

2.3. Woda

Do przygotowania zapraw i skraplania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu.

Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę pitną.

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

2.4. Piasek

- piasek powinien spełniać wymagania normy PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy, 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.

- do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1
- do warstw wierzchnich ~ średnioziarnisty odmiany 2.
- do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

2.5. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

• zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-EN 998-1:2010 Wymagania dotyczące zapraw do murów -- Część 1: Zaprawa tynkarska

- 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-EN 197-1, 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.

2.6. Zaprawy tynkarskie gipsowe

Dane Techniczne

Przyczepność do podłoża	≥ 0.1	N/mm2	EN 13279
Reakcja na ogień	A1		EN 13501
Współczynnik paroprzepuszczalności [μ]	10		EN ISO 10456
Współczynnik pH	10-12		
Współczynnik przewodzenia ciepła [λ]	≤ 0.39	W/mK	EN 13279
Wydajność 100 kg	= ok. 100 l zaprawy		
Wytrzymałość na ściskanie	≥ 2.0	N/mm²	EN 13279
Wytrzymałość na zginanie	≥ 1.0	N/mm²	EN 13279
Ciężar nasypowy	1100	kg/m³	

2.6. Wymagania dotyczące materiału

Wykonawca jest odpowiedzialny za zgodność z projektem oraz za jakość i sprawdzenie materiału na podstawie aktualnych dokumentów potwierdzających, że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych przedstawionych przez producenta lub dostawcę, takich jak np. świadectwo zgodności, deklaracja zgodności, aprobata techniczna, atest PZH.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzęt
Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych”
3.2. Sprzęt
Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia sprzętu odpowiedniej jakości w celu wykonania i przeprowadzenia robót związanych z tynkowaniem oraz czynności pomocniczych, porządkowych oraz gwarantującego spełnienie warunków bhp na placu budowy.
3.3. 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 dotyczące transportu
Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych”
4.2. Transport materiałów
Cement i wapno suchogaszone luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement i wapno suchogaszone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu, w odpowiedni sposób zabezpieczone przed uszkodzeniem worków i zawilgoceniem.
Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.
Tynki w postaci gotowych produktów przewozić w oryginalnych opakowaniach, workach na paletach zabezpieczone przed uszkodzeniem i oddziaływaniem warunków atmosferycznych
Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.
5. WYKONYWANIE ROBÓT
5.1. Ogólne warunki wykonywania robót
Ogólne warunki wykonywania robót podano w „Wymaganiach ogólnych”
5.2. Warunki przystąpienia do robót
-Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebicia 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°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
Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100p.3.3.2. lub być równoważne
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
- Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.
5.4. Wykonywanie tynków zwykłych

-Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100p.3.3.1. lub zasad równoważnych
-Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tabl. 4 normy PN-70/B-10100.
-Grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju, podłoża lub podkładu powinny być zgodne z normą PN-70/B-10100.
-Tynki zwykłe kategorii II i III należą do odmian powszechnie stosowanych, wykonywanych w sposób standardowy.
-Tynki zwykłe kategorii IV zalicza się do odmian doborowych.
-Tynk trójwarstwowy powinien się składać z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.
-Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem.
-Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.
-Do wykonania tynków należy stosować zaprawy cementowo-wapienne: tynków nienarażonych na zawilgocenie - w proporcji 1:1:4, narażonych na zwilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych - w proporcji 1:1:2.
Tynki wykonywane z gotowych zapraw należy wykonywać ściśle według instrukcji producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

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

Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-EN 998-1:2010 Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-70/B-10100 p. 4.3. lub w sposób równoważny 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 podłoży,
- 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.

6.5. 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.).

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest jeden metr kwadratowy wykonanego tynku.

7.3. 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, kratek, drzwiczek i innych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od 0.5 m2.

Warunki dotyczące zasad rozliczania ilości wykonanych Robót i Płatności za wykonane Roboty określają zapisy w zawartej Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

8.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną

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

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną 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 trwałość tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii,

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

8.3. Odbiór 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.

8.4. 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 zgodnie z punktem 6.5

8.4.3 Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwity w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków przenikających z podłoża, pilśni 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 dotyczące płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w „Wymaganiach ogólnych”

9.2. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa obejmuje całkowity koszt wykonania jednego metra kwadratowego powierzchni tynku

która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- przygotowanie zaprawy
- dostarczenie materiałów i sprzętu,

- obsługę sprzętu nieposiadającego 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 kratek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- wykonanie tynków,
- reperacja tynków po dziurach i hakach.
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

Warunki dotyczące płatności określają zapisy w zawartej Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą i uwzględniają wszystkie materiały, czynności, wymagania i badania niezbędne do właściwego wykonania i odbioru Robót

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Wg wymagań ogólnych
2. Normy

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy
PN-EN 998-1:2010	Wymagania dotyczące zapraw do murów -- Część 1: Zaprawa tynkarska
PN-EN 197-1:2012	Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
PN-EN 459-1:2010	Wapno budowlane -- Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

3. Aktualne dokumenty potwierdzające że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych

Specyfikacja ST- 15 Roboty malarskie i gładź dekoracyjna
numer CPV 45442100-8

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich i gładzi dekoracyjnej dla celów realizacji inwestycji „Budowa budynku Studenckiego Centrum Konstrukcyjnego AGH w Krakowie”

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi jeden z dokumentów przetargowych przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich dla celów realizacji inwestycji „Budowa budynku Studenckiego Centrum Konstrukcyjnego AGH w Krakowie” i obejmujące :

- wszystkie czynności konieczne do wykonania :

-malowania i gładzi

-oraz wszystkich innych robót niezbędnych do właściwego wykonania prac malarskich (przygotowanie podłoża, zabezpieczenie innych powierzchni przed zabrudzeniem itp.)

- wykonanie prac porządkowych
- niezbędne czynności pomocnicze,

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1 Ogólne określenia podstawowo

Ogólne określenia podstawowe dotyczące robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami inspektorów nadzoru.
Wszelkie zastosowane rozwiązania i materiały muszą być zgodne z obowiązującymi normami oraz wymogami prawa budowlanego, w szczególności w zakresie wytrzymałości, odporności pożarowej i bezpieczeństwa użytkowania.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Wymaganiach Ogólnych”
2.1.2 Wyroby winny spełniać wymagania określone
-w normach :

PN-C-81914:2002	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz
PN-EN 13300:2002	Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity. Klasyfikacja

-w aprobatach technicznych dla wybranych materiałów dla których nie ustanowiono Normy wyrobu, albo którego właściwości użytkowe, odnoszące się do wymagań podstawowych, różnią się istotnie od właściwości określonej w Normie wyrobu,

- zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym.

Malowanie – kolorystyka

A / kolor biały

B / kolor czarny matowy

2.2. Farba akrylowa

Farba akrylowa produkowana na bazie dyspersji akrylowej.
-tworzy gładkie powłoki, które dzięki mikroporowatej strukturze umożliwiają oddychanie ścian
Przeznaczenie :
Farba akrylowa przeznaczona do ochronno-dekoracyjnego malowania ścian i sufitów w pomieszczeniach mieszkalnych i biurowych.
do stosowana na tynki cementowo-wapienne, podłoża betonowe, płyty gipsowo-kartonowe (suche tynki), jak również do renowacji starych wymalowań

Kolor :	biały oraz baza dostosowana do barwienia w systemie producenta
Wydajność teoretyczna :	około 8-9 m2/l przy jednokrotnym malowaniu, w zależności od chłonności podłoża i użytego narzędzia malarskiego.

Parametry techniczne :

Lepkość (+23°C) KU	100-110
gęstość	maks. 1,50 g/cm3
czas wysychania powłoki, temp. +20 ± 2°C i wilgotności względnej powietrza 55±5%	maks. 2 godz.
Odporność powłoki na tarcie na sucho	wytrzymuje próbę

Spełnia wymagania normy PN-C-81914
PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity. Klasyfikacja.

2.3. Gips szpachlowy

Gips Szpachlowy ekologiczny materiał wykończeniowy wytwarzany na bazie naturalnego kamienia gipsowego. Przeznaczony jest głównie do napraw i renowacji powierzchni mineralnych ścian i sufitów oraz wykonywania gładzi na podłożach betonowych oraz na tynkach cementowo-wapiennych i gipsowych wewnątrz pomieszczeń.
Materiał zgodny PN-EN 13963:2008 lub równoważny

Czas obróbki	90 min
Stopień twardości przy szlifowaniu	średnio twardy
Grubość jednej warstwy	max. 5 mm
Kolor	biało-szary
Zużycie kg/1m2 przy 1mm grubości	1

2.4. Wykonawca jest odpowiedzialny za zgodność z projektem oraz za jakość i sprawdzenie materiału na podstawie aktualnych dokumentów potwierdzających, że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych przedstawionych przez producenta lub dostawcę, takich jak np. świadectwo zgodności, deklaracja zgodności, aprobata techniczna, atest PZH

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych"

3.2. Sprzęt

Wykonawca odpowiedzialny jest za zastosowanie sprzętu do wykonania robót malarskich, gwarantującego zgodne z zaleceniami producenta wyrobów wykonanie wszystkich prac przygotowawczych, zasadniczych, porządkowych oraz gwarantującego spełnienie warunków bhp na placu budowy.

Nanoszenie farby lateksowej wykonuje się przy pomocy pędzla, wałka lub poprzez natrysk.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych"

4.2. Transport materiałów do robót malarskich, może odbywać się dowolnym środkiem transportowym w oryginalnych opakowaniach z zachowaniem ostrożności przed uszkodzeniem, opakowania należy chronić przed utratą szczelności i mrozem

Farbę chronić przed zamarzaniem i promieniowaniem słonecznym. Przechowywać i transportować w szczelnie zamkniętych opakowaniach w temperaturze od +5°C do +25°C.

Składować w pomieszczeniach suchych i przewiewnych.

Klej, zaprawę gipsową należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach w suchych warunkach. Chronić przed wilgocią i przegrzaniem. Okres przydatności do użycia zgodnie z informacją na producenta umieszczoną na opakowaniu.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonywania robót

Ogólne warunki wykonywania robót podano w „Wymaganiach ogólnych"

5.2. Podłoże

Powierzchnie podłoży pod malowanie powinny być:

- Gładkie i równe, bez nadrostów betonowych, zacieków zapraw lub mleczka cementowego, kawern; stopień przygotowania podłoża jak dla tynków IV kategorii
- Mocne, tzn. powierzchniowo nie pylące, nie wykruszające się, bez spękań i rozwarstwień
- Czyste, tzn. bez plam, zaoliwień, pleśni i zanieczyszczeń (kurzem, rdzą itp.)
- Dojrzałe pod malowanie, tzn. po 2-6 tygodniach w zależności od rodzaju farby

(dla farb emulsyjnych akrylowych można malować podłoża po 7 dniach)

- Suche;

dla tynków maksymalna wilgotność 4% podłoża masy

dla gładzi gipsowych 4% podłoża masy

Powierzchnie przeznaczone do malowania należy dokładnie odpylić, a następnie zmyć wodą. Farby nie należy nakładać na powierzchnie zagruntowane mlekiem wapiennym.

Przygotowanie podłoża

Świeży tynk lub beton można malować po 4 tygodniach sezonowania. Podłoża o dużej chłonności np. gips, sypkie szpachlówki zaleca się uprzednio zagruntować farbą gruntującą tego samego producenta. Powierzchnie przeznaczone do malowania należy dokładnie oczyścić z kurzu, tłuszczu i innych zanieczyszczeń, które mogłyby ograniczyć przyczepność farby. Powierzchnie poddawane renowacji, uprzednio pomalowane farbami emulsyjnymi, należy najpierw dokładnie umyć wodą z detergentem, a następnie spłukać czystą wodą i wysuszyć. Łuszczące się powłoki należy usunąć, a powierzchnie skredowane odpylić na sucho i zmyć wodą. Ubytki tynku uzupełnić odpowiednią szpachlówką. Powłoki farb klejowych muszą być starannie usunięte aż do odsłonięcia tynku. Powierzchnie do malowania powinny być równe i o jednorodnej chłonności. Farby nie należy nakładać na podłoża zagruntowane mlekiem wapiennym.

5.3. Nakładanie i obróbka tynku gipsowego

Zaprawę naciąga się na ściany przy użyciu pacy metalowej. Na pacę zaprawę nakłada się kielnią. Zaprawę na ściany narzucamy przy pomocy kielni rozpoczynając narzut od dołu do góry. Przy dużych powierzchniach ścian dzielimy je na pola technologiczne, tak aby można było wykonywać całkowicie i rytmicznie kolejne operacje. Do pionowego podziału ścian należy używać listew prowadzących. Narzuconą zaprawę należy wstępnie wyrównać przy użyciu tzw. łaty H, a ubytki należy uzupełnić za pomocą pacy nierdzewnej (blichówki). Po rozpoczęciu procesu wiązania zaprawy należy powierzchnie wygładzić przy użyciu szpachli długiej. Odpowiednio stwardniały tynk należy zrosić wodą w postaci mgły i zatrzeć pacą gąbkową celem „wyciągnięcia" na powierzchnię mleczka, które po zmatowieniu należy równomiernie rozprowadzić za pomocą szpachli długiej. Dla prawidłowego wysychania tynku należy stworzyć dobrą wentylację w pomieszczeniu. W okresie pierwszej doby od nałożenia tynku gipsowego, nie należy narażać go na przeciągi i bezpośrednie nasłonecznienie. Po tym czasie zalecane jest intensywne wentylowanie pomieszczeń, co znacznie ułatwi wysychanie tynku.

5.4. Wykonanie powłoki malarskiej

Farba akrylowa nie wymaga rozcieńczania. Przed malowaniem farbę należy dokładnie wymieszać. Nie wolno dodawać do wyrobu wapna ani kredy. Farbę można nakładać pędzlem, wałkiem lub natryskiem. Do pierwszego malowania farbę można rozcieńczyć wodą w ilości do 20%, w zależności od rodzaju podłoża i sposobu malowania. Dla uzyskania powłok o wymaganych parametrach zaleca się 2-3-krotne malowanie.

Farba schnie ok. 2 godziny. Kolejne warstwy zaleca się nakładać po upływie co najmniej 4 godzin. Prace malarskie prowadzić w temperaturze od +5 st C do +25 st C.

Przed malowaniem wyrób należy dokładnie wymieszać.

5.5. Malowanie – kolorystyka

A / kolor biały

Wysokość malowania:

-do wysokości sufitów podwieszonych pełnych,

do wysokości spodu sufitów podwieszonych rastrowych i wyspowych,

do pełnej wysokości w pomieszczeniach bez sufitów podwieszonych wraz ze stropem (sufitem)

B / kolor czarny matowy (RAL 7021):

-ściany i stropy w pomieszczeniach z sufitami ażurowymi, powyżej linii spodu sufitów podwieszonych wraz z elementami instalacji, osprzętem, zawiesiami, podkonstrukcjami itp. znajdującymi się powyżej sufitów podwieszonych,

-elementy konstrukcji stalowej wraz obudowami p.poż. powyżej sufitów podwieszonych

Uwaga:

-tabliczki znamionowe urządzeń, klap dymowych itp. w czasie malowania osłonić i pozostawić czytelne.

-malowanie należy wykonać w sposób jednolity.

5.7. Wskazówki BHP

Wyrób zastosowany zgodnie z przeznaczeniem i instrukcji stosowania nie stwarza zagrożenia dla zdrowia i środowiska. Farbę należy przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci. Pomieszczenia, po zastosowaniu farby, należy wietrzyć do zaniku zapachu i po tym czasie nadają się do użytkowania.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

6.2. Kontrola wykonania powłoki malarskiej

Kontrola między fazowa obejmuje sprawdzenie :

- jakości materiałów malarskich włącznie z podkładem z tapety winylowej
- wilgotności i przygotowania podłoża, jakości wykonania tynku gipsowego
- stopnia skarbonizowania tynków
- jakości wykonania kolejnych warstw powłokowych oraz temperatury ich wykonania schnięcia.
- wyniki badań jakości materiałów i podłoży winny potwierdzać protokoły lub wpisy do dziennika budowy.

• badania powłok przy odbiorze wykonuje się w następujących terminach (w temp. >=5 st C): Dla farb emulsyjnych i silikonowych - nie wcześniej niż po 7 dniach
• powłoki emulsyjne przy kontroli winny być bez uszkodzeń, jednolitej barwy, bez smug, plam, spękań, łuszczenia. Bez śladów pędzla lub wałka.
Dla powłok wykonywanych farbami wodorozcieńczalnymi i farbami emulsyjnymi zakres badań i kontroli należy przyjmować zgodnie z PN-69/B-10280 lub w sposób równoważny.
Dla wszystkich rodzajów farb zakres kontroli winien obejmować:
• sprawdzenie podłoża:
• sprawdzenie podkładów
• sprawdzenie powłok

6.3. Opis badań

-sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzić przez porównanie wykonanych robót malarskich z rysunkami i opisem technicznym oraz wymagań według specyfikacji technicznej i stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru wymiarów liniowych z dokładnością do 0.5 cm
-sprawdzenie materiałów przeprowadzić na podstawie zaświadczeń jakości i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami oraz z normą PN-C-81914 oraz PN-69/B-10230 lub w sposób równoważny
-sprawdzenie powierzchni podkładu przeprowadzić za pomocą oględzin
-sprawdzeniu podlega również podkład z tapety winylowej, dokładność, estetyczność i skuteczność klejenia, brak luźnych fragmentów (pęcherze powietrza), i inne usterki wskazywane przez producenta kleju
-sprawdzenie prawidłowości powłok malarskich należy przeprowadzić wzrokowo w czasie ich wykonywania, kontrolując stosowanie właściwych materiałów i liczbę warstw.
Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polega 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 płatków powłoki, widocznych okiem nie uzbrojonym śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym odbieraną powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.
Sprawdzenie zgodności barwy powłoki ze wzorcem polega na porównaniu, w świetle rozproszonym, barwy wyschniętej powłoki malarskiej z barwą wzorca, który w przypadku nakładania powłok bez podkładu wyrównawczego na tynki i betony, powinien być wykonany na takim samym podłożu, o powierzchni możliwie zbliżonej do faktury podłoża.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest jeden metr kwadratowy malowanej i pokrytej gładzią dekoracyjną powierzchni, wymiary powierzchni przyjmuje się w świetle surowych murów, dla powierzchni zakrzywionych, powierzchnię oblicza się w metrach kwadratowych w rozwinięciu.
Warunki dotyczące zasad rozliczania ilości wykonanych Robót i Płatności za wykonane Roboty określają zapisy w zawartej Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

8.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną oraz pisemnymi poleceniami inspektora nadzoru. Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót:

-po dostarczeniu na budowę materiałów :

wymagana jakość zastosowanych materiałów powinna być potwierdzona przez producenta odpowiednimi dokumentami , odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową

-po przygotowaniu podłoża:

sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości podłoża,

po wykonaniu każdej warstwy :
-sprawdzenie ciągłości , poprawności i dokładności wykonania powłoki
Do odbioru robót wykonawca przedstawia :
-zaświadczenia jakości materiałów; Dostawca lub Wykonawca powinien przedstawić aktualne dokumenty potwierdzające że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych.
-protokoły wszystkich odbiorów częściowych robót zanikających.
-zapisy w dzienniku budowy

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
9.1 Ogólne ustalenia dotyczące płatności
Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w „Wymaganiach ogólnych"
9.2. Cena jednostkowa
Cena jednostkowa obejmuje całkowity koszt wykonania prac dla jednego metra kwadratowego powierzchni :
-robót tynkarskich, gładzi gipsowej, pokrytej gładzią dekoracyjną
-robót malarskich
Warunki dotyczące płatności określają zapisy w zawartej Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą i uwzględniają wszystkie materiały, czynności, wymagania i badania niezbędne do właściwego wykonania i odbioru Robót
10. PRZEPISY ZWIĄZANE
1. Wg wymagań ogólnych
2. PN-EN 13963:2008 PN-EN 13300 PN-B-30042:1997 PN-B-10109 PN-C-81914 PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz
Materiały do spoinowania płyt gipsowo-kartonowych -- Definicje, wymagania i metody badań
PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity. Klasyfikacja
3. Aktualne dokumenty potwierdzające że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych.

Specyfikacja ST- 16 Ściany segmentowe, półautomatyczne
numer CPV 45421152-4

1. WSTĘP
1.1. Przedmiot specyfikacji
Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ścian segmentowych, półautomatycznych dla celów realizacji inwestycji „Budowa budynku Studenckiego Centrum Konstrukcyjnego AGH w Krakowie"
1.2. Zakres stosowania specyfikacji
Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi jeden z dokumentów przetargowych przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją
Wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbioru montażu ścian segmentowych, półautomatycznych dla celów realizacji inwestycji „Budowa budynku Studenckiego Centrum Konstrukcyjnego AGH w Krakowie"
1.4. Określenia podstawowe
1.4.1 Ogólne określenia podstawowo
Ogólne określenia podstawowe dotyczące robót podano w „Wymaganiach Ogólnych"
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach Ogólnych"
Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami inspektorów nadzoru.
Wszelkie zastosowane rozwiązania i materiały muszą być zgodne z obowiązującymi normami oraz wymogami prawa budowlanego, w szczególności w zakresie wytrzymałości, odporności pożarowej i bezpieczeństwa użytkowania.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Wymaganiach Ogólnych”

Montowane ścianki powinny posiadać dokumenty potwierdzające że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych i spełniać warunki opisane w :

PN-EN 1527:2000	Okucia budowlane. Okucia do drzwi przesuwnych i drzwi składanych. Wymagania i metody badań
PN-EN 12400:2004	Okna i drzwi. Trwałość mechaniczna. Wymagania i klasyfikacja
PN-EN 950:2000	Skrzydła drzwiowe. Oznaczenie odporności na uderzenie ciałem twardym
PN-EN 1192:2001	Drzwi. Klasyfikacja wymagań wytrzymałościowych
PN-EN 12217:2005	Drzwi. Siły operacyjne. Wymagania i klasyfikacja
PN-EN 949:2000	Okna i ściany osłonowe, drzwi, zasłony i żaluzje. Oznaczenie odporności drzwi na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim

-lub aprobatach technicznych dla wyrobu budowlanego, dla którego nie ustanowiono Normy Wyrobu, albo którego właściwości użytkowe, odnoszące się do wymagań podstawowych, różnią się istotnie od właściwości określonej w Normie wyrobu

- Wykonawca ma prawo proponować **rozwiązania równoważne** do opisanych w projekcie. Ocena równoważności rozwiązań należy do Zamawiającego.

2.2. Ściany przesuwne

Ściana segmentowa, półautomatyczna

Kolorystyka : wg PW/A .

Izolacyjność akustyczna : min Rw=49dB

Konstrukcje wsporcze :

-dla zamocowania szyny górnej należy przewidzieć dodatkowe stalowe konstrukcje wsporcze o wytrzymałości zgodnej z wytycznymi producentów drzwi i ciężarem wybranych drzwi

Uszczelnienie akustyczne : na elementach konstrukcji stalowej przechodzącej przez barierę akustyczną nad ścianką mobilną – np. wełna mineralna obudowana płytą GK.

Ściany przesuwne wymagania :

-Izolacyjność akustyczna Rw = min Rw=49dB;

-Grubość panelu max. 100 mm;

-Max. ciężar ściany przy wymaganej izolacyjności akustycznej 56 kg/m²;

-Obsługa: półautomatyczna: ręczny przesuw paneli, automatyczne uszczelnienie po zetknięciu się jednego panelu z drugim, domknięcie elementu teleskopowego za pomocą przycisku bezpieczeństwa z obu stron panelu;

-Współczynnik izolacyjności akustycznej musi być potwierdzony raportem z badań w którym została przebadana cała kompletna ściana, a nie pojedynczy panel lub fragment ściany mobilnej. Certyfikat musi zawierać opisany dokładnie rodzaj wypełnienia badanej ściany mobilnej, sposób obsługi paneli badanej próbki – półautomat (przesuw elementów ręczny, uszczelnienie paneli standardowych automatyczne a elementu teleskopowego za pomocą przycisku bezpieczeństwa). Obligatoryjne jest, żeby ściana mobilna była w pełni funkcjonalna podczas przeprowadzanego badania;

-Obligatoryjne jest wykonanie bariery akustycznej pomiędzy prowadnicą jezdną a stropem zgodnie z wytycznymi producenta.

-Trójwarstwowa, niemonolityczna konstrukcja elementów:

-Korpus wykonany z profili aluminiowych i stalowych, powinien posiadać odpowiednią sztywność oraz stabilność;

-Obustronnie antywibracyjnie podwieszona płyta wiórowa B1 16 mm gr klasy palności B-s1,d0. Płyty wierzchnie paneli przesuwnych muszą być w całości laminowane – wymóg obligatoryjny. Zabrania się stosowania dociętych płyt u góry i dołu, co może skutkować odpryskami laminatu;

-Wykończenie powierzchni płyt – wg PW/A ;

-Brak widocznych poziomych podziałów płyt wierzchnich lub elementów.

-Wypełnienie akustyczne paneli przesuwnych (zależnie od określonej izolacyjności akustycznej Rw ściany)- wełna mineralna o gęstości minimalnej ok. 30 kg/m3 + maty akustyczne o łącznej grubości min. 7,5mm,
-Profile pionowe - aluminiowe anodowane na kolor srebrny z uszczelkami i opcjonalną listwą magnetyczną o sile łączenia minimum 40 N/mb. Kształt profili pionowych: wklęsłe i wypukłe, zabezpieczenie krawędzi płyt małymi aluminiowymi kątownikami anodowanymi na kolor srebrny (typ krawędzi U);
-Mechanizm dźwigniowo-sprężynowy zaopatrzony w dodatkowy silnik dociskający uszczelki górne i dolne oraz w poziomie element teleskopowy. Zastosowanie silnika nie powoduje problemu z opcjonalną obsługą paneli manualnie za pomocą korby.
-Górne i dolne pasy profili aluminiowych z uszczelkami dociskającymi do prowadnicy i posadzki z kompensacją nierówności posadzki zapewniające wymaganą izolacyjność akustyczną,
-Prowadnica aluminiowa typu R ze skrzydełkami dla sufitu podwieszanego – lakierowana proszkowo na kolor np. czarny RAL 9021 – zapewniająca łatwy i bezpieczny przesuw elementów wzdłuż szyny. Rozjazdy jezdne zaopatrzone w specjalne stalowe odbojniki kulkowe ułatwiające zjazd elementów do parkingu;
-System podwieszenia elementów – 1 lub 2 wózki jezdne (4 łożyska stalowe + 4 rolki obrotowe). Nośność wózków jezdnych do 250kg/m2. Wymagana jest możliwość regulacji poziomu paneli przesuwnych za pomocą trzpienia łączącego wózki ze stalową ramą nośną;
- Układ zawiesi mocujących prowadnicę z możliwością łatwej regulacji poziomu prowadnicy. Zabronione jest stosowanie sztywnych zawiesi mocowanych bezpośrednio.

2.3. Wymagania dotyczące materiału

Wykonawca jest odpowiedzialny za zgodność z projektem oraz za jakość i sprawdzenie materiału na podstawie aktualnych dokumentów potwierdzających, że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych przedstawionych przez producenta lub dostawcę, takich jak np. deklaracja zgodności, aprobata techniczna, atest PZH.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych”

3.2. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą, to jest spełniającą wymagania specyfikacji technicznej jakość robót.
Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych”

4.2. Wykonawca może używać tylko takich środków transportu, które nie wpłyną negatywnie na jakość przewożonych materiałów. Przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i układane zgodnie z warunkami transportu wskazanymi przez producenta.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonywania robót

Ogólne warunki wykonywania robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

5.2. Zalecenia montażowe

Rozwiązania przedstawiane przez Wykonawcę w projektach warsztatowych muszą być przed przystąpieniem do zamówień materiałów i wykonania robót zaakceptowane przez Inwestora, przy zasięgnięciu opinii Projektanta.

Ściany przesuwne

Wymiary, ilość, lokalizacja oraz wymagania dla ścian przesuwnych wg PW/A.
Dla zamocowania szyny górnej drzwi przesuwnych należy przewidzieć dodatkowe stalowe konstrukcje wsporcze o wytrzymałości zgodnej z wytycznymi producentów drzwi i ciężarem wybranych drzwi.

5.3. Montaż

Wszystkie prace związane z montażem powinny być wykonywanie zgodnie z projektem, specyfikacją techniczną, poleceniami Inspektora Nadzoru oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury
Dz.U. Nr.75 rok 2002.
Montaż powinien być wykonywany zgodnie z projektem montażu z zastosowaniem środków zapewniających stateczność w każdej fazie montażu oraz osiągnięcie projektowanej nośności i sztywności po ukończeniu robót.
Przy wykonywaniu robót przez kilku wykonawców, projekt montażu powinien być między nimi uzgodniony pod względem terminu, wykonywania robót, obciążeń montażowych i warunków zapewnienia bezpieczeństwa pracy.
Metoda montażu konstrukcji powinna być określona w projekcie montażu na podstawie założeń projektowych, instrukcji montażu producenta systemu oraz posiadanego sprzętu i doświadczenia wykonawcy.
Ze względu na systemowe rozwiązania montaż ścian działowych przesuwanych należy przeprowadzić według instrukcji montażu zalecanego przez producenta montowanego systemu w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru przez odpowiednio przeszkolonych wykonawców.
Uwaga : Montaż należy wykonywać na podstawie projektów warsztatowych montowanej ścianki dla wybranego systemu po przedstawieniu do akceptacji przez Inspektora Nadzoru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

6.2. Opis badań

-sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzić przez porównanie wykonanych robót z rysunkami i opisem technicznym oraz wymagań według specyfikacji technicznej i stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych.
-sprawdzenie materiałów przeprowadzić na podstawie zaświadczeń jakości i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami producenta.
-sprawdzenie prawidłowości montażu przeprowadzić przez pomiary i stwierdzenie zgodności z projektem w czasie ich wykonywania, kontrolując stosowanie właściwych materiałów
-należy wykonać wszystkie badania zalecane przez producenta
-sprawdzenie tolerancji dokładności wykonania : należy dokonać pomiarów odchyłek wymiarowych w stosunku do założonych projekcie i zaleceń producenta lub po uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru
-należy sprawdzić działanie zamontowanej ściany przesuwnej, poprzez przesuwanie poszczególnych elementów, niedopuszczalne są zacięcia, zahamowania oraz jakiekolwiek inne utrudnienia w przemieszczaniu elementów
- sprawdzeniu podlegają także pozostałe elementy systemu, za względu na sprawność działania, estetyczność wykonania – należy zwrócić uwagę czy nie ma uszkodzeń mechanicznych, zarysowań, zabrudzenia itp.

6.3. Badania w czasie odbioru robót

Badania powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:
- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- spełnieniu warunków opisanych w punktach 6.2
- sprawdzenie, dokładności i estetyczności wykonania

Ocenę jakości wykonania dokona Inspektor Nadzoru,
Sprawdzenie należy przeprowadzić również zgodnie z :
PN-EN 13018:2004 Badania nieniszczące -- Badania wizualne - Zasady ogólne :
-manualnie i poprzez oględziny na zgodność z wymaganiami

-za pomocą przyrządów pomiarowych zapewniających uzyskanie dokładności pomiaru określonych wielkościami odchyłek
PN-EN 1530:2001 Skrzydła drzwiowe. Płaskość ogólna i miejscowa. Klasy tolerancji
PN-EN 1529:2001 Skrzydła drzwiowe. Wysokość, szerokość, grubość i prostokątność. Klasy tolerancji

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych"

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest jeden komplet – jedna kompletna zmontowana i gotowa do użycia ścianka segmentowa wraz z wszystkimi akcesoriami.
Warunki dotyczące zasad rozliczania ilości wykonanych Robót i Płatności za wykonane Roboty określają zapisy w zawartej Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych"

8.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną oraz pisemnymi poleceniami inspektora nadzoru.

Odbiór po dostarczeniu na budowę materiałów :

wymagana jakość zastosowanych materiałów powinna być potwierdzona przez producenta odpowiednimi dokumentami, odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową

Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają :
-pisemne stwierdzenia Inspektora Nadzoru
-lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora nadzoru.
Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:
-pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robot zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną,
-inne pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru o wykonaniu robót.

Odbiór robót

-odbiór robót może nastąpić po pozytywnym spełnieniu warunków z punktu 6 oraz uzyskania pozytywnej oceny Inspektora Nadzoru potwierdzonej wpisem do dziennika budowy

Do odbioru robót wykonawca przedstawia :

-zaświadczenia jakości materiałów; Dostawca lub Wykonawca powinien przedstawić aktualne dokumenty potwierdzające że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych
-protokoły wszystkich odbiorów częściowych robót zanikających.
-zapisy w dzienniku budowy

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w „Wymaganiach ogólnych"

9.2. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa obejmuje całkowity koszt wykonania jednego kompletu – jednej kompletnej zmontowanej i gotowej do użycia ścianki segmentowej wraz z wszystkimi akcesoriami.
Warunki dotyczące płatności określają zapisy w zawartej Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą i uwzględniają wszystkie materiały, czynności, wymagania i badania niezbędne do właściwego wykonania i odbioru Robót

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Wg wymagań ogólnych
2. Normy i dokumenty związane

PN-EN 949:2000 Okna i ściany osłonowe, drzwi, zasłony i żaluzje. Oznaczenie odporności drzwi na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim
PN-EN 950:2000 Skrzydła drzwiowe. Oznaczenie odporności na uderzenie ciałem twardym
PN-EN 1192:2001 Drzwi. Klasyfikacja wymagań wytrzymałościowych
PN-EN 1527:2000 Okucia budowlane. Okucia do drzwi przesuwnych i drzwi składanych. Wymagania i metody badań
PN-EN 1529:2001 Skrzydła drzwiowe. Wysokość, szerokość, grubość i prostokątność. Klasy tolerancji
PN-EN 1530:2001 Skrzydła drzwiowe. Płaskość ogólna i miejscowa. Klasy tolerancji
PN-EN 12046-2:2001 Siły operacyjne. Metoda badania. Część 2: Drzwi
PN-EN 12217:2005 Drzwi. Siły operacyjne. Wymagania i klasyfikacja
PN-EN 12400:2004 Okna i drzwi. Trwałość mechaniczna. Wymagania i klasyfikacja
3. Aktualne dokumenty potwierdzające że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych

Specyfikacja ST- 17 Systemowe ścianki kabin WC wraz z drzwiami oraz przegrody międzypisuarowe
numer CPV 45421152-4

1. WSTĘP
1.1. Przedmiot specyfikacji
Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru systemowych ścianek i kabin WC wraz z drzwiami oraz przegród międzypisuarowych dla celów realizacji inwestycji „Budowa budynku Studenckiego Centrum Konstrukcyjnego AGH w Krakowie”
1.2. Zakres stosowania specyfikacji
Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi jeden z dokumentów przetargowych przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją
Wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie systemowych ścianek i kabin WC wraz z drzwiami oraz przegród międzypisuarowych dla celów realizacji inwestycji „Budowa budynku Studenckiego Centrum Konstrukcyjnego AGH w Krakowie”i obejmujące :
-dostawę na plac budowy systemowych ścianek i kabin WC wraz z drzwiami oraz przegród międzypisuarowych
-montaż elementów wyżej wymienionych
1.4. Określenia podstawowe
1.4.1 Ogólne określenia podstawowo
Ogólne określenia podstawowe dotyczące robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”
Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami inspektorów nadzoru.
Wszelkie zastosowane rozwiązania i materiały muszą być zgodne z obowiązującymi normami oraz wymogami prawa budowlanego, w szczególności w zakresie wytrzymałości, odporności pożarowej i bezpieczeństwa użytkowania.
-wszelkie materiały wykończeniowe i elementy wyposażenia przed zamówieniem i wbudowaniem należy przedstawić do akceptacji Inwestora.
-wyposażenie sanitariatów dla osób niepełnosprawnych należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie, zachowując określone przepisami minimalne odległości pomiędzy elementami budowlanymi i elementami wyposażenia oraz właściwe wysokości montażu urządzeń i wyposażenia dostosowane do osób niepełnosprawnych.

2. MATERIAŁY
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Wymaganiach Ogólnych”
Wykonawca ma prawo proponować **rozwiązania równoważne** do opisanych w projekcie. Ocena równoważności rozwiązań należy do Zamawiającego.
Po wyborze dostawcy wyrobów budowlanych omawianych w niniejszej specyfikacji, wykonawca zobowiązany jest do przygotowania i zatwierdzenia projektu warsztatowego wraz z obliczeniami statycznymi i rysunkami warsztatowymi.

2.2. Ściany Kabin WC wraz z Drzwiami

Systemowe ścianki kabin WC wraz z drzwiami, przegrody międzypisuarowe

-materiał	HPL (High Pressure Laminate)
-kolor	zgodnie z projektem
-wysokość	200 cm
-prześwit nad podłogą	15 cm
-grubość	ok. 2 cm
-drzwi do kabin	o szer. w świetle min. 80 cm otwierane na zewnątrz
-drzwi do kabin dla niepełnosprawnych	min. 90 cm
-minimalne wymiary kabin standardowych w świetle:	szerokość: 100 cm długość 110 cm
-wyposażenie -	akcesoria, zawiasy, podpory, obrzeżne profile ceowe i usztywniające, klamka oraz zamek wykonane ze stali nierdzewnej 1.4401 wg PN-EN 10088 (Stale odporne na korozję) szlif 180-200,

Przegroda międzypisuarowa:

-przegrody wykonane z płyty HPL całkowicie wodoodpornej, zaimpregnowanej przeciwgnilnie, -odpornej na zarysowania, pęknięcia i uderzenia.
-mocowanie do ściany , głębokość 40 cm, wysokość 80 cm, pozycja spodu – 60 cm nad posadzką

Ścianki i drzwi z laminatu

Ścianki czołowe, działowe oraz drzwi wykonane z płyty HPL całkowicie wodoodpornej, zaimpregnowanej przeciwgnilnie, odpornej na zarysowania, pęknięcia i uderzenia. Kolory i faktura płyt zgodnie z dokumentacją.
Profil ościeżnicowy wyposażony winien być w gumową uszczelkę od strony zamka, umożliwiającą ciche zamykanie drzwi.
Standardowa wysokość przegród – (wg dokumentacji technicznej), w tym 15 cm prześwitu od podłogi.
Wygląd drzwi, ścian powinien być estetyczny, bez zabrudzeń. Krawędzie powinny być proste, a profile nie mogą być uszkodzone.
Skrzydła drzwiowe powinny poruszać się bez zacięć i zahamowań.
Po zamknięciu drzwi, uszczelki powinny przylegać na całej swej długości do odpowiednich powierzchni.
Zamki w drzwiach powinny mieć dwie pozycje otwarte-zajęte oznaczone kolorem zielonym i czerwonym od strony zewnętrznej i uniemożliwiać przekręcenie w około.
Wszystkie elementy systemu powinny być trwałe i wandaloodporne.
Materiały i wyroby należy przechowywać i konserwować zgodnie z wymaganiami norm i warunkami gwarancji jakości, w sposób umożliwiający łatwą i jednoznaczną identyfikację każdej dostawy.

2.3. Wymagania dotyczące materiału

Wykonawca jest odpowiedzialny za zgodność z projektem oraz za jakość i sprawdzenie materiału na podstawie aktualnych dokumentów potwierdzających, że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych przedstawionych przez producenta lub dostawcę, takich jak np. deklaracja właściwości użytkowych, świadectwo zgodności, deklaracja zgodności, aprobata techniczna, atest PZH

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych”

3.2. Sprzęt

Wykonawca odpowiedzialny jest za zastosowanie sprzętu (dla wybranego systemu –technologii), gwarantującego zgodne z zaleceniami producenta systemu wykonanie wszystkich prac przygotowawczych, zasadniczych, porządkowych oraz gwarantującego spełnienie warunków bhp na placu budowy.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych"

4.2. Transport materiałów, może odbywać się środkiem transportowym w oryginalnych opakowaniach z zachowaniem ostrożności przed odkształceniem, uszkodzeniem, zabrudzeniem, zawilgoceniem.

Wykonawca może używać tylko takich środków transportu, które nie wpłyną negatywnie na jakość przewożonych materiałów. Przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i układane zgodnie z warunkami transportu wskazanymi przez producenta. Wszystkie elementy powinny być ułożone w czasie transportu i podczas składowania w sposób wskazany przez producenta, tak aby nie doszło do trwałego odkształcenia, uszkodzenia i zabrudzenia. Zaleca się, aby podczas składowania i transportu wszystkie elementy znajdowały się w pozycji wbudowania.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonywania robót

Ogólne warunki wykonywania robót podano w „Wymaganiach ogólnych"

Wszystkie prace związane z montażem powinny być wykonywanie zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami Inspektora Nadzoru oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury Dz.U. Nr.75 rok 2002

5.2.Warunki montażowe.

Montaż powinien być wykonywany z zastosowaniem środków zapewniających stateczność w każdej fazie montażu oraz osiągnięcie zakładanej nośności i sztywności po ukończeniu robót. Przed rozpoczęciem montażu na placu budowy powinny być spełnione wszystkie niezbędne warunki określone w specyfikacji technicznej i w projekcie montażu.

Przy wykonywaniu robót przez kilku wykonawców, projekt montażu powinien być między nimi uzgodniony pod względem terminu, wykonywania robót, i warunków zapewnienia bezpieczeństwa pracy.

Metoda montażu konstrukcji powinna być określona w projekcie montażu na podstawie założeń opracowania, warunków placu budowy oraz posiadanego sprzętu i doświadczenia wykonawcy.

5.3. Scalanie konstrukcji.

Dbając o nieuszkodzenie w/w wyrobu przy rozpakowywaniu należy przystąpić do ich montażu tak, aby nie uszkodzić także ścian obłożonych płytkami. Montaż do ściany wykonany jest za pośrednictwem profili systemowych

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych"

6.2. Ocena i przeprowadzanie badań.

Zakres kontroli i badań należy dostosować do rodzaju konstrukcji i wymaganego poziomu jakości. Wszystkie kontrole, badania i korekty powinny być udokumentowane.

Przy odbiorze dostawy należy sprawdzić:

-zgodność wyrobów dokumentacją projektową

-kompletność i prawidłowość dokumentów jakości

-stan techniczny wyrobów (kontrola powierzchni, kształtu) oznaczenia i opakowanie

Po wykonaniu montażu w szczególności powinny być sprawdzone:

-odchyłki geometryczne układu

-jakość materiałów i zamocowań

-stan elementów konstrukcji i powłok zewnętrznych (ze względu na uszkodzenia, zadrapania, zabrudzenia i tp.)

-prawidłowość zamocowania mechanicznego ścianek i drzwi na całym obwodzie

-estetykę wykonania

-stan i kompletność połączeń.

Sprawdzanie poszczególnych elementów zabudowy i jakości ich wykonania należy zrobić poprzez oględziny.
Sprawdzanie prawidłowości działania drzwi należy wykonać przez kilkakrotne otwarcie i zamknięcie drzwi oraz zaobserwować, czy w czasie otwierania i zamykania występują zacięcia lub zahamowania podczas ruchu skrzydła drzwiowego .
Po każdorazowym zamknięciu drzwi należy sprawdzić czy uszczelki przylegają na całej długości do odpowiednich powierzchni. Należy sprawdzić, czy zawiasy, klamki, zamki i inne elementy wyposażenia działają prawidłowo.
Tolerancja wymiarowa wykonania robót montażowych
odchyłki wymiarowe nie powinny być większe niż :
-2 mm przy wymiarze do 1m,
-3 mm przy wymiarze powyżej 1m
Kontrola jakości wykonania robót oprócz standardowej kontroli powykonawczej winna być prowadzona również w trakcie prowadzenia prac celem skontrolowania tzw. robót zanikających.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest
-jeden metr kwadratowy powierzchni wykonanych systemowych ścianek i drzwi wraz z wyposażeniem (zawiasy, zamki klamki itp.)
-jedna sztuka dla wykonania przegród międzypisuarowych wraz z systemem nocowania
Warunki dotyczące zasad rozliczania ilości wykonanych Robót i Płatności za wykonane Roboty określają zapisy w zawartej Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

8.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną oraz pisemnymi poleceniami inspektora nadzoru

- Odbiór po dostarczeniu na budowę materiałów :

wymagana jakość zastosowanych materiałów powinna być potwierdzona przez producenta odpowiednimi dokumentami, odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową

- Odbiór polega na sprawdzeniu :

- zgodności dostarczonych ścianek i drzwi z laminatu z dokumentacją projektową,
- prawidłowym zamocowaniu poszczególnych elementów
- prawidłowym działaniu drzwi i osprzętu
- wyglądu płyt, uszczelek, okuć i osprzętu
- odpowiedniego atestu, aprobaty na montowane materiały i wyroby

Do odbioru robót wykonawca przedstawia :

-zaświadczenia jakości materiałów; Dostawca lub Wykonawca powinien przedstawić aktualne dokumenty potwierdzające że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych
-protokoły wszystkich odbiorów częściowych robót zanikających.
-zapisy w dzienniku budowy

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w „Wymaganiach ogólnych”

9.2. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa obejmuje całkowity koszt :
-jednego metra kwadratowego powierzchni wykonanych systemowych ścianek i drzwi wraz z wyposażeniem (zawiasy, zamki klamki itp.)

-jednej sztuki dla wykonania przegród międzypisuarowych wraz z systemem nocowania
Warunki dotyczące płatności określają zapisy w zawartej Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą i uwzględniają wszystkie materiały, czynności, wymagania i badania niezbędne do właściwego wykonania i odbioru Robót

10. PRZEPISY ZWIĄZANE
1. Wg wymagań ogólnych
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury Dz.U. Nr.75 rok 2002

PN-D-97013:1999	Płyty wiórowe laminowane. Wymagania i badania
PN-D-97013:1999/Az1:2000	Płyty wiórowe laminowane. Wymagania i badania (Zmiana Az1)
PN-EN 1087-1:1999	Płyty wiórowe. Oznaczanie odporności na wilgoć.

3. Aktualne dokumenty potwierdzające że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych.

Specyfikacja ST- 18 Blaty umywalkowe
numer CPV 45332400-7

1. WSTĘP
1.1. Przedmiot specyfikacji
Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru montażu blatów umywalkowych dla celów realizacji inwestycji „Budowa budynku Studenckiego Centrum Konstrukcyjnego AGH w Krakowie”
1.2. Zakres stosowania specyfikacji
Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi jeden z dokumentów przetargowych przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją
Wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbioru montażu blatów umywalkowych dla celów realizacji inwestycji „Budowa budynku Studenckiego Centrum Konstrukcyjnego AGH w Krakowie”
1.4. Określenia podstawowe
1.4.1 Ogólne określenia podstawowo
Ogólne określenia podstawowe dotyczące robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”.
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach Ogólnych” .
Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami inspektorów nadzoru.
Wszelkie zastosowane rozwiązania i materiały muszą być zgodne z obowiązującymi normami oraz wymogami prawa budowlanego, w szczególności w zakresie wytrzymałości, odporności pożarowej i bezpieczeństwa użytkowania.

2. MATERIAŁY
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Wymaganiach Ogólnych”.
Wykonawca ma prawo proponować **rozwiązania równoważne** do opisanych w projekcie. Ocena równoważności rozwiązań należy do Zamawiającego.
2.2. Blaty umywalkowe,
szerokość blatu 60 cm, gr. Płyty 12 mm wywinięcie : góra 35 cm, dół 7,5 cm kolor RAL 7015
Materiał blatu : Blat pod umywalkę z tworzywa z materiałów na bazie żywic akrylowych
• Skład: 2/3 wodorotlenku glinu, 1/3 żywicy akrylowej
• Podstawowe właściwości:
- Twardy jak kamień
- Odporny na wysokie temperatury
- Odporny na zwykłe zaplamienia
- Zadrapania i wgniecenia daje się łatwo naprawić

- Możliwość obrabiania dla realizacji nieomal dowolnego wzoru
- Odporny na promieniowanie ultrafioletowe
- Możliwość naprawy każdego uszkodzenia
- Odporny na wiele chemikaliów

Wysokość górnej
powierzchni blatu : 85 cm od posadzki w stanie wykończonym
Mocowanie : -mocowanie blatu na podkonstrukcji ze stali nierdzewnej

2.4. Konstrukcja wsporcza :

Należy zastosować konstrukcję wsporczą systemową ze stali nierdzewnej, przewidzianą do montażu umywalek w blacie, w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru, uwzględniająca możliwość montażu pozostałych urządzeń sanitarnych.

Konstrukcja : dostosowana wytrzymałościowo do montowanych urządzeń sanitarnych blatu i blend szklanych

2.5. Wymagania dotyczące materiału

Wykonawca jest odpowiedzialny za zgodność z projektem oraz za jakość i sprawdzenie materiału na podstawie aktualnych dokumentów potwierdzających, że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych przedstawionych przez producenta lub dostawcę, takich jak np. deklaracja właściwości użytkowych
świadectwo zgodności, deklaracja zgodności, aprobata techniczna, atest PZH.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych”.

3.2. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą, to jest spełniającą wymagania specyfikacji technicznej jakość robót.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych”.

4.2. Wykonawca może używać tylko takich środków transportu, które nie wpłyną negatywnie na jakość przewożonych materiałów. Przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i układane zgodnie z warunkami transportu wskazanymi przez producenta.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonywania robót

Ogólne warunki wykonywania robót podano w „Wymaganiach ogólnych”.

Wszystkie prace związane z montażem powinny być wykonywanie zgodnie z projektem specyfikacją techniczną, poleceniami Inspektora Nadzoru oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury Dz.U. Nr.75 rok 2002.

5.2.Warunki montażowe.

Montaż powinien być wykonywany zgodnie z dokumentacją z zastosowaniem środków zapewniających stateczność w każdej fazie montażu oraz osiągnięcie projektowanej nośności i sztywności po ukończeniu robót.

Przed rozpoczęciem montażu na placu budowy powinny być spełnione wszystkie niezbędne warunki określone w specyfikacji technicznej i w projekcie montażu.

Przy wykonywaniu robót przez kilku wykonawców, projekt montażu powinien być między nimi uzgodniony pod względem terminu, wykonywania robót, i warunków zapewnienia bezpieczeństwa pracy.

Metoda montażu konstrukcji powinna być określona w projekcie montażu na podstawie założeń projektowych, warunków placu budowy oraz posiadanego sprzętu i doświadczenia wykonawcy.

5.3. Montaż

Blaty umywalkowe
Wysokość górnej powierzchni blatu : 85 cm od posadzki w stanie wykończonym
Mocowanie : mocowanie blatu na podkonstrukcji ze stali nierdzewnej
Blendy
Blendy montowane pod przednią krawędzią blatów, wysokości 20 cm poniżej dolnej krawędzi blatów, na całej długości blatu, krawędzie szlifowane.
Montaż blatu i blendy pod umywalki na konstrukcji wsporczej należy wykonać według instrukcji producenta zastosowanej konstrukcji (dla konstrukcji systemowych) oraz zgodnie z wiedzą i doświadczeniem wykonawcy. Montaż musi zapewniać stabilność i wytrzymałość konstrukcji podczas używania umywalki jak dla pomieszczeń ogólnie dostępnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych".

6.2. Ocena i przeprowadzanie badań.

Zakres kontroli i badań należy dostosować do rodzaju konstrukcji i wymaganego poziomu jakości. Wszystkie kontrole, badania i korekty powinny być udokumentowane.
Przy odbiorze dostawy należy sprawdzić:
-zgodność wyrobów dokumentacją projektową
-kompletność i prawidłowość dokumentów jakości materiałów
-stan techniczny wyrobów (kontrola powierzchni, kształtu) oznaczenia i opakowanie
Po wykonaniu montażu w szczególności powinny być sprawdzone:
-odchyłki geometryczne układu,
-jakość materiałów i zamocowań
-stan elementów konstrukcji i powłok zewnętrznych (ze względu na uszkodzenia, zadrapania zabrudzenia i tp.)
-stan i kompletność połączeń
-montaż odpływów posadzkowych, ze szczególnym uwzględnieniem uszczelnienia odpływów
Sprawdzanie poszczególnych elementów zabudowy i jakości ich wykonania należy zrobić poprzez oględziny :
-konstrukcję wsporczą – stabilność zamocowania,
-stan powierzchni – brak zarysowań , pęknięć, ubytków materiału, zabrudzeń itp.
-estetyczność wykonania montażu
Tolerancja wymiarowa wykonania robót montażowych winna odpowiadać tolerancjom okładzin ściennych i podłogowych.
Ocenę jakości wykonania dokona Przedstawiciel Inwestora
Sprawdzenie należy przeprowadzić również zgodnie z PN-EN 13018:2004 Badania nieniszczące -- Badania wizualne - Zasady ogólne :
-manualnie i poprzez oględziny na zgodność z wymaganiami
-za pomocą przyrządów pomiarowych zapewniających uzyskanie dokładności pomiaru określonych wielkościami odchyłek

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych".

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest :
- jeden metr kwadratowy gotowego kompletnego blatu
Warunki dotyczące zasad rozliczania ilości wykonanych Robót i Płatności za wykonane Roboty określają zapisy w zawartej Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych".

8.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną oraz pisemnymi poleceniami inspektora nadzoru.

Odbiór po dostarczeniu na budowę materiałów :
wymagana jakość zastosowanych materiałów powinna być potwierdzona przez producenta odpowiednimi dokumentami, odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową
Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają :
-pisemne stwierdzenia Inspektora Nadzoru
-lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora nadzoru.
Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:
-pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robot zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną,
-inne pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru o wykonaniu robót.
Odbiór robót
-odbiór robót może nastąpić po pozytywnym spełnieniu warunków z punktu 6 oraz uzyskania pozytywnej oceny Inspektora Nadzoru potwierdzonej wpisem do dziennika budowy
Do odbioru robót wykonawca przedstawia :
-zaświadczenia jakości materiałów; Dostawca lub Wykonawca powinien przedstawić aktualne dokumenty potwierdzające że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych
-protokoły wszystkich odbiorów częściowych robót zanikających.
-zapisy w dzienniku budowy

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
9.1 Ogólne ustalenia dotyczące płatności
Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w „Wymaganiach ogólnych”.
9.2. Cena jednostkowa
Cena jednostkowa obejmuje całkowity koszt wykonania
-jednego metra kwadratowego gotowego kompletnego blatu
Warunki dotyczące płatności określają zapisy w zawartej Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą i uwzględniają wszystkie materiały, czynności, wymagania i badania niezbędne do właściwego wykonania i odbioru Robót

10. PRZEPISY ZWIĄZANE
1. Wg wymagań ogólnych
PN-EN 10088-1 Stale odporne na korozję -- Część 1: Wykaz stali odpornych na korozję
EN 10088
PN-EN 13018:2004 Badania nieniszczące -- Badania wizualne - Zasady ogólne
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury Dz.U. Nr.75 rok 2002
3. Aktualne dokumenty potwierdzające że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych.

Specyfikacja ST- 19 Bramy segmentowe
numer CPV 44221300-8

1. WSTĘP
1.1. Przedmiot specyfikacji
Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru dla celów realizacji inwestycji „Budowa budynku Studenckiego Centrum Konstrukcyjnego AGH w Krakowie”
1.2. Zakres stosowania specyfikacji
Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi jeden z dokumentów przetargowych przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją
Wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbioru montażu dla celów realizacji inwestycji „Budowa budynku Studenckiego Centrum Konstrukcyjnego AGH w Krakowie”

1.4. Określenia podstawowe
1.4.1 Ogólne określenia podstawowo
Ogólne określenia podstawowe dotyczące robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”.
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”.
Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami inspektorów nadzoru.
Wszelkie zastosowane rozwiązania i materiały muszą być zgodne z obowiązującymi normami oraz wymogami prawa budowlanego, w szczególności w zakresie wytrzymałości, odporności pożarowej i bezpieczeństwa użytkowania.

2. MATERIAŁY
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Wymaganiach Ogólnych”.
2.1.2 Montowane bramy winny odpowiadać wymaganiom:
- norm
PN-EN 13241-1 Bramy - Norma wyrobu -- Część 1: Wyroby bez właściwości dotyczących odporności ogniowej lub dymoszczelności oraz norm związanych (wspierających)
PN-EN 12635 Bramy - Instalowanie i użytkowanie
PN-EN 12604 Bramy - Aspekty mechaniczne -- Wymagania
PN-EN 12605 Bramy - Aspekty mechaniczne -- Metody badań
PN-EN 12424 Bramy - Odporność na obciążenie wiatrem -- Klasyfikacja
PN-EN 12425 Bramy - Odporność na przenikanie wody – Klasyfikacja
PN-EN 12427 Bramy - Przepuszczalność powietrza -- Metoda badania
PN-EN 12428 Bramy - Współczynnik przenikania ciepła -- Wymagania dotyczące obliczeń
PN-EN 12445 Bramy - Bezpieczeństwo użytkowania bram z napędem -- Metody badań
PN-EN 12453 Bramy - Bezpieczeństwo użytkowania bram z napędem -- Wymagania
PN-EN 1634-1 Badania odporności ogniowej i dymoszczelności zestawów drzwiowych i żaluzjowych, otwieralnych okien i elementów okuć budowlanych -- Część 1: Badania odporności ogniowej drzwi, żaluzji i otwieralnych okien
PN-EN 1634-3 Badania odporności ogniowej zestawów drzwiowych i żaluzjowych -- Część 3: Sprawdzanie dymoszczelności drzwi i żaluzji
PN-EN 13501-1+A1:2010 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków -- Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień
I innych norm w zależności od wybranej przez Wykonawcę bramy do montażu.
-aprobat technicznych dla wyrobu budowlanego, dla którego nie ustanowiono Normy wyrobu, albo którego właściwości użytkowe, odnoszące się do wymagań podstawowych, różnią się istotnie od właściwości określonej w Normie wyrobu,
- zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym
- bramy winny spełniać warunki określone w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 + późniejsze zmiany)
2.2. Bramy przemysłowe segmentowe automatyczne ze zinegrowanymi drzwiami wg PW/A-arch

Parametry :
WYMIARY wg projektu
STEROWANIE za pomocą panelu naściennego
WYPOSAŻENIE w system awaryjnego otwarcia
ZABEZPIECZENIE przed opadnięciem i podważeniem
WYPOSAŻENIE w drzwi przejściowe z ogranicznikiem
MATERIAŁ pancerz bramy – stal ocynk, wypełnienie paneli – pianka poliuretanowa
KOLOR **RAL 9005**
PRZEPUSZCZALNOŚĆ POWIETRZA **4 [klasa] PN-EN 13241**
WODOSZCZELNOŚĆ **3 [klasa] PN-EN 13241**
ODPORNOŚĆ NA OBCIĄŻENIE WIATREM **3 [klasa] PN-EN 13241**
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA **1.5 [W/m^2K] PN-EN 13241**

WSKAŹNIK IZOLACYJNOŚCI AKUSTYCZNEJ [Rw] **24 [dB] PN-EN ISO 10140, PN-EN ISO 717**
USZCZELNIENIE na całym obwodzie
CZAS OTWARCIA BRAMY **12 [s]**
REAKCJA NA OGIEŃ [EN 13501]:
Właściwości ogniowe **B - niezapalny**
Wydzielanie dymu **s2 - niedymiący**
Płonące krople **d0 -niekapiący pod wpływem ognia**

Uwagi

- Dla wszystkich bram należy przewidzieć odpowiednie stalowe konstrukcje wsporcze dostosowane do typów wybranych bram i ich wielkości oraz możliwości konstrukcyjnych w miejscu montażu.
- Bramy pożarowe należy po zamontowaniu odpowiednio uszczelnić do klasy odporności pożarowej przegrody, w której osadzana jest brama.
- Przed dokonaniem zamówień, należy ostatecznie uzgodnić systemy sterowania i lokalizację paneli sterujących z Użytkownikiem.

2.3. Wymagania dotyczące materiału

Wykonawca jest odpowiedzialny za zgodność z projektem oraz za jakość i sprawdzenie materiału na podstawie aktualnych dokumentów potwierdzających, że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych przedstawionych przez producenta lub dostawcę, takich jak np. deklaracja zgodności, aprobata techniczna, atest PZH.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych".

3.2. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą, to jest spełniającą wymagania specyfikacji technicznej jakość robót.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych".

4.2. Wykonawca może używać tylko takich środków transportu, które nie wpłyną negatywnie na jakość przewożonych materiałów. Przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i układane zgodnie z warunkami transportu wskazanymi przez producenta.

Przewożenie bram powinno odbywać się w pozycji wbudowania celem uniknięcia odkształceń.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonywania robót

Ogólne warunki wykonywania robót podano w „Wymaganiach ogólnych"

5.2. Montaż

- dla wszystkich bram należy przewidzieć odpowiednie stalowe konstrukcje wsporcze dostosowane do typów wybranych bram i ich wielkości oraz możliwości konstrukcyjnych w miejscu montażu
- przed dokonaniem zamówień, należy ostatecznie uzgodnić systemy sterowania i lokalizację paneli sterujących z Użytkownikiem

Montaż bram należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta lub zlecić autoryzowanemu przez producenta wykonawcy montażu i spełnieniu wymagań PN-EN 12453 Bramy - Bezpieczeństwo użytkowania bram z napędem – Wymagania (dla bram z napędem)

- Bramy pożarowe należy po zamontowaniu odpowiednio uszczelnić do klasy odporności pożarowej przegrody, w której osadzana jest brama.
- Przed dokonaniem zamówień, należy ostatecznie uzgodnić systemy sterowania i lokalizację paneli sterujących z Użytkownikiem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych".

6.2. Opis badań

-sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzić przez porównanie wykonanych robót z rysunkami i opisem technicznym oraz wymagań według specyfikacji technicznej i stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych
-sprawdzenie materiałów przeprowadzić na podstawie zaświadczeń jakości i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami producenta
-sprawdzenie prawidłowości montażu przeprowadzić przez pomiary i stwierdzenie zgodności z projektem w czasie ich wykonywania, kontrolując stosowanie właściwych materiałów
-należy wykonać wszystkie badania zalecane przez producenta oraz zgodnie z :
PN-EN 12605 Bramy - Aspekty mechaniczne -- Metody badań
PN-EN 12445 Bramy - Bezpieczeństwo użytkowania bram z napędem -- Metody badań
lub w sposób równoważny
-należy dokonać sprawdzenia systemów sterowania
-tolerancje i dokładność wykonania według zaleceń producenta,
Sprawdzanie kształtu bram, drzwi, okien i naświetli i jakości ich wykonania należy zrobić poprzez oględziny.
Sprawdzanie prawidłowości działania bram i drzwi należy wykonać przez kilkakrotne otwarcie i zamknięcie oraz zaobserwować, czy w czasie otwierania i zamykania występują zacięcia, zahamowania lub nietypowe odgłosy podczas ruchu skrzydła drzwiowego lub bramy.
Po każdorazowym zamknięciu bram i drzwi należy sprawdzić czy uszczelki przylegają na całej długości do odpowiednich powierzchni. Należy sprawdzić, czy zawiasy, klamki, zamki i inne elementy wyposażenia działają prawidłowo.
Badania powinny spełniać wymagania wyżej wymienionych norm.
Sprawdzanie, czy gotowy wyrób posiada tabliczkę znamionową zamocowaną w sposób trwały na krawędzi skrzydła drzwiowego i ościeżnicy zgodną z danymi zawartymi w dokumentacji i załączonym ateście.
Zamontowane bramy winny spełniać wymagania określone w normach i rozporządzeniu wymienionych w punkcie 2.1.2

6.3. Badania w czasie odbioru robót

Badania powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:
-zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną,
-jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
-spełnieniu warunków opisanych w punkcie 6.2
-sprawdzenie, dokładności i estetyczności wykonania
-sprawdzenie systemów sterowania

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych".

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest jedna sztuka (jedna kompletna brama, wraz z całym osprzętem i sterowaniem).
Warunki dotyczące zasad rozliczania ilości wykonanych Robót i Płatności za wykonane Roboty określają zapisy w zawartej Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót
Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”.
8.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną
Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną oraz pisemnymi poleceniami inspektora nadzoru.
Odbiór po dostarczeniu na budowę materiałów :
wymagana jakość zastosowanych materiałów powinna być potwierdzona przez producenta odpowiednimi dokumentami, odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową
Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają :
-pisemne stwierdzenia Inspektora Nadzoru
-lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora nadzoru.
Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:
-pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robot zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną,
-inne pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru o wykonaniu robót.
Odbiór robót
-odbiór robót może nastąpić po pozytywnym spełnieniu warunków z punktu 6 oraz uzyskania pozytywnej oceny Inspektora Nadzoru potwierdzonej wpisem do dziennika budowy
Do odbioru robót wykonawca przedstawia :
-zaświadczenia jakości materiałów; Dostawca lub Wykonawca powinien przedstawić aktualne dokumenty potwierdzające że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych
-protokoły wszystkich odbiorów częściowych robót zanikających.
-zapisy w dzienniku budowy

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
9.1 Ogólne ustalenia dotyczące płatności
Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w „Wymaganiach ogólnych”.
9.2. Cena jednostkowa
Cena jednostkowa obejmuje całkowity koszt wykonania dostawy i montażu jednej sztuki (jednej kompletnej bramy, wraz z całym osprzętem i sterowaniem)
Warunki dotyczące płatności określają zapisy w zawartej Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą i uwzględniają wszystkie materiały, czynności, wymagania i badania niezbędne do właściwego wykonania i odbioru Robót

10. PRZEPISY ZWIĄZANE
1. Wg wymagań ogólnych
2. Normy
PN-EN 13241-1 Bramy - Norma wyrobu -- Część 1: Wyroby bez właściwości dotyczących odporności ogniowej lub dymoszczelności
PN-EN 12635 Bramy - Instalowanie i użytkowanie
PN-EN 12604 Bramy - Aspekty mechaniczne -- Wymagania
PN-EN 12605 Bramy - Aspekty mechaniczne -- Metody badań
PN-EN 12424 Bramy - Odporność na obciążenie wiatrem -- Klasyfikacja
PN-EN 12425 Bramy - Odporność na przenikanie wody – Klasyfikacja
PN-EN 12427 Bramy - Przepuszczalność powietrza -- Metoda badania
PN-EN 12428 Bramy - Współczynnik przenikania ciepła -- Wymagania dotyczące obliczeń
PN-EN 12445 Bramy - Bezpieczeństwo użytkowania bram z napędem -- Metody badań
PN-EN 12453 Bramy - Bezpieczeństwo użytkowania bram z napędem -- Wymagania
PN-EN 1634-1 Badania odporności ogniowej i dymoszczelności zestawów drzwiowych i żaluzjowych, otwieralnych okien i elementów okuć budowlanych -- Część 1: Badania odporności ogniowej drzwi, żaluzji i otwieralnych okien

3. Aktualne dokumenty potwierdzające że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych.

Specyfikacja ST- 20 Balustrady, drabiny i inne elementy metalowe
numer CPV 45421160-6

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru balustrad, drabin i innych elementów metalowych i szklanych dla celów realizacji inwestycji „Budowa budynku Studenckiego Centrum Konstrukcyjnego AGH w Krakowie”

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi jeden z dokumentów przetargowych przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu balustrad, drabin i innych elementów metalowych i szklanych dla celów realizacji inwestycji „Budowa budynku Studenckiego Centrum Konstrukcyjnego AGH w Krakowie”

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1 Ogólne określenia podstawowo

Ogólne określenia podstawowe dotyczące robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”.
Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami inspektorów nadzoru.
Zastosowana stal powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN-10020 „Stal Klasyfikacja”, powinna być zgodna z projektem i spełniać wymagania Polskich Norm i mieć zaświadczenia jakości (PN-EN ISO/IEC 17050-1:2010, PN-EN 10204) lub wyniki badań laboratoryjnych potwierdzające wymaganą jakość.
Wszelkie zastosowane rozwiązania i materiały muszą być zgodne z obowiązującymi normami oraz wymogami prawa budowlanego, w szczególności w zakresie wytrzymałości, odporności pożarowej i bezpieczeństwa użytkowania.
Materiały i wyroby należy przechowywać i konserwować zgodnie z wymaganiami norm i warunkami gwarancji jakości, w sposób umożliwiający łatwą
i jednoznaczną identyfikację każdej dostawy.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Wymaganiach Ogólnych”.
Wykonawca ma prawo proponować **rozwiązania równoważne** do opisanych w projekcie. Ocena równoważności rozwiązań należy do Zamawiającego.
Wykonawca ma prawo proponować **rozwiązania równoważne** do opisanych w projekcie. Ocena równoważności rozwiązań należy do Zamawiającego.

Balustrady wewnętrzne:

-wszystkie element pochwytów i balustrad – stal nierdzewna,
-mocowanie elementów do ścian i biegów schodowych na kotwach chemicznych,
-mocowanie do konstrukcji schodów boczne,
-listwy maskujące i obróbki systemowe ze stali nierdzewnej,
UWAGI:
-Schody służące do pokonania wysokości przekraczającej 0,5 m, powinny być zaopatrzone w balustrady lub inne zabezpieczenia od strony przestrzeni otwartej.
-Schody w budynku użyteczności publicznej powinny mieć balustrady lub poręcze przyścienne, umożliwiające lewo- i prawostronne ich użytkowanie.
-Konstrukcja schodów, pochylni, pomostów i galerii, służących komunikacji ogólnej użyteczności publicznej, nie może być podatna na wywoływane przez użytkowników drgania.

-Balustrady przy schodach, pochylniach, nie mogą mieć ostro zakończonych elementów, a ich konstrukcja powinna zapewniać przeniesienie sił poziomych, określonych w Polskiej Normie dotyczącej podstawowych obciążeń technologicznych i montażowych. Wysokość i wypełnienie płaszczyzn pionowych powinny zapewniać skuteczną ochronę przed wypadnięciem osób.
-Minimalna wysokość balustrady mierzona do wierzchu poręczy /w każdym punkcie min. 110cm
-Maksymalny prześwit lub wymiar otworu pomiędzy elementami wypełnienia balustrady musi być zgodny z przepisami zawartymi w Warunkach Technicznych
-Przy balustradach lub ścianach przyległych do pochylni, przeznaczonych dla ruchu osób niepełnosprawnych, należy zastosować obustronne poręcze, umieszczone na wysokości 0,75 i 0,9 m od płaszczyzny ruchu.
-Poręcze przy schodach i pochylniach powinny być oddalone od ścian, do których są mocowane, co najmniej 0,05 m.
-Należy bezwzględnie zachować szerokości /w świetle/ pomiędzy balustradami i pochwytami określone w Warunkach Ochrony Przeciwpożarowej.
-Wykonawca jest zobowiązany do wykonania projektów warsztatowych wszystkich balustrad wraz z niezbędnymi obliczeniami statycznymi.
-Przed zamówieniem należy wykonać pomiary z „natury" /we właściwej fazie robót/.

2.4. Drabiny techniczne:

Wymagania ogólne dla drabin:
-Szerokość w świetle - min. 50 cm
-Odległość szczebli - max. 30 cm
-Odległość drabiny od ściany (konstrukcji do której są mocowane) - min. 15 cm
-Odległość obręczy ochronnej od drabiny min. 70 cm; max. 80 cm
-Obręcze ochronne drabin - od wys. 300 cm nad posadzką
-Podłużnice min. 75 cm ponad górny poziom wyjścia z drabin
-Obciążenie użytkowe pomostów i drabin min. 1,5kN/m2
Elementy wykończenia mające wpływ na bezpieczeństwo użytkowania:
-wszystkie nakrętki kołpakowe,
-krawędzie blach fazowane pod katem 45o
-narożniki blach zaokrąglone, promień 5 mm,
-wszystkie elementy drabiny – stal ocynkowana oraz malowana proszkowo na kolor RAL 7015
UWAGI:
-Wymiary drabin, dobór profili podłużnic oraz sposób mocowania przed wykonaniem drabin sprawdzić na budowie i w razie potrzeby skorygować.

2.5. Wymagania dotyczące materiału

Wykonawca jest odpowiedzialny za zgodność z projektem oraz za jakość i sprawdzenie materiału na podstawie aktualnych dokumentów potwierdzających, że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych przedstawionych przez producenta lub dostawcę, takich jak np. deklaracja właściwości użytkowych świadectwo zgodności, deklaracja zgodności, aprobata techniczna, atest PZH

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych".

3.2. Sprzęt

Wykonawca odpowiedzialny jest za zastosowanie sprzętu (dla wybranego systemu – technologii), gwarantującego zgodne z zaleceniami producenta systemu wykonanie wszystkich prac przygotowawczych, zasadniczych, porządkowych oraz gwarantującego spełnienie warunków bhp na placu budowy.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych".

4.2. Transport materiałów, może odbywać się środkiem transportowym w oryginalnych opakowaniach z zachowaniem ostrożności przed odkształceniem, uszkodzeniem, zabrudzeniem, opakowania należy chronić przed utratą szczelności wilgocią i mrozem.

4.3. Wykonawca może używać tylko takich środków transportu, które nie wpłyną negatywnie na jakość przewożonych materiałów. Przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i układane zgodnie z warunkami transportu wskazanymi przez producenta. Wszystkie elementy powinny być ułożone w czasie transportu i podczas składowania w sposób wskazany przez producenta, tak aby nie doszło do trwałego odkształcenia, uszkodzenia, zabrudzenia, zawilgocenia.
Szczególną ostrożność należy zachować przy transportowaniu elementów szklanych, oraz materiałów narażonych na uszkodzenie powłoki zewnętrznej (polerowanej, malowanej, itp.).
Załadunek i transport na terenie budowy według zaleceń producenta, tak aby w czasie przenoszenia lub załadunku nie uszkodzić lub odkształcić konstrukcji.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonywania robót

Ogólne warunki wykonywania robót podano w „Wymaganiach ogólnych".
Wszystkie prace związane z montażem powinny być wykonywanie zgodnie z projektem specyfikacją techniczną, poleceniami Inspektora Nadzoru i z Polską Normą PN-EN 1090-2 oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury Dz.U. Nr.75 rok 2002 wraz z późniejszymi zmianami.
-schody zewnętrzne i wewnętrzne, służące do pokonania wysokości przekraczającej 0,5 m, powinny być zaopatrzone w balustrady lub inne zabezpieczenia od strony przestrzeni otwartej
-schody zewnętrzne i wewnętrzne w budynku użyteczności publicznej powinny mieć balustrady lub poręcze przyścienne, umożliwiające lewo- i prawostronne ich użytkowanie
-balustrady przy schodach, pochylniach, nie mogą mieć ostro zakończonych elementów, a ich konstrukcja powinna zapewniać przeniesienie sił poziomych, określonych w Polskiej Normie dotyczącej podstawowych obciążeń technologicznych i montażowych, wysokość i wypełnienie płaszczyzn pionowych powinny zapewniać skuteczną ochronę przed wypadnięciem osób
-minimalna wysokość balustrady mierzona do wierzchu poręczy /w każdym punkcie/ min. 110cm
-maksymalny prześwit lub wymiar otworu pomiędzy elementami wypełnienia balustrady musi być zgodny z przepisami zawartymi w Warunkach Technicznych
-przy balustradach lub ścianach przyległych do pochylni, przeznaczonych dla ruchu osób niepełnosprawnych, należy zastosować obustronne poręcze, umieszczone na wysokości 0,75 i 0,9 m od płaszczyzny ruchu.
-poręcze przy schodach i pochylniach powinny być oddalone od ścian, do których są mocowane, co najmniej 0,05 m.

- wykonawca jest zobowiązany do wykonania projektów warsztatowych wszystkich balustrad wraz z niezbędnymi obliczeniami statycznym
- Przed zamówieniem należy wykonać pomiary z „natury" /we właściwej fazie robót/.
- **Należy bezwzględnie zachować szerokości /w świetle/ pomiędzy balustradami i pochwytami określone w Warunkach Ochrony Przeciwpożarowej**

5.2.Dokumentacja wykonawcza

Dokumentacja wykonawcza opracowana w celu zapewnienia i udowodnienia wymaganego sposobu wykonania robót, ich bezpieczeństwa i jakości powinna obejmować:
a) przed rozpoczęciem robót:
- harmonogram robót,
- plan jakości
- projekt montażu,
- plan zapewnienia bezpieczeństwa,

b) podczas prowadzenia robót i po ich ukończeniu:
- dokumentację technologiczną (operacyjną),
- dokumentację wysyłkową,
- dokumentację powykonawczą,
- dokumentację kontroli jakości,
- deklaracje zgodności.

5.3.Warunki montażowe

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

Przed rozpoczęciem montażu na placu budowy powinny być spełnione wszystkie niezbędne warunki określone w specyfikacji technicznej i w projekcie montażu.
Przy wykonywaniu robót przez kilku wykonawców, projekt montażu powinien być między nimi uzgodniony pod względem terminu, wykonywania robót, obciążeń montażowych i warunków zapewnienia bezpieczeństwa pracy.
Metoda montażu konstrukcji powinna być określona w projekcie montażu na podstawie założeń projektowych, warunków placu budowy oraz posiadanego sprzętu i doświadczenia wykonawcy. Jeżeli uszkodzone elementy są naprawiane przed montażem, sposób naprawy powinien być uzgodniony z osobą uprawnioną do kontroli jakości.
Uwaga : Montaż należy wykonywać na podstawie projektów warsztatowych montowanych elementów konstrukcji i urządzeń po zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

5.4. Scalanie konstrukcji

Montażu elementów konstrukcji stalowej należy dokonać zgodnie z rysunkami technicznymi, wiedzą i doświadczeniem wykonawcy. Sposób montażu oraz elementy łączeniowe należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru. Podczas montażu należy zachować tolerancje dokładności wykonania zgodnie z Polską Normą PN-EN 1090-2
Montaż wybranych systemowych rozwiązań według instrukcji producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych”.

6.2. Ocena i przeprowadzanie badań

Zakres kontroli i badań należy dostosować do rodzaju konstrukcji i wymaganego poziomu jakości. Wszystkie kontrole, badania i korekty powinny być udokumentowane.
Przy odbiorze dostawy należy sprawdzić:
- zgodność wyrobów z zamówieniem i dokumentacją dostawy,
- kompletność i prawidłowość dokumentów jakości,
- stan techniczny wyrobów (kontrola powierzchni, kształtu, uszkodzeń) oznaczenia i opakowanie.

Po wykonaniu montażu w szczególności powinny być sprawdzone:
-podpory konstrukcji,
-odchyłki geometryczne układu,
-jakość materiałów i spoin,
-stan elementów konstrukcji i powłok ochronnych,
-stan i kompletność połączeń
-estetyczność wykonania pokrycia
-trwałość i wytrzymałość zamocowania
Należy sprawdzić stan powłoki zewnętrznej – wszelkie widoczne uszkodzenia jak zarysowania, wgniecenia, pofałdowania, trwałe zabrudzenia, wykruszenia i wady materiałowe szkła itp. powodują konieczność wymiany elementów uszkodzonych na wolne od wad.

6.3. Tolerancja wykonania

Tolerancje i dokładność wykonania zgodnie z normą PN-EN 1090-2 oraz według założeń projektów warsztatowych po zatwierdzeniu przez nadzór autorski

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest jeden metr bieżący zamontowanej balustrady, pochwytu drabiny (również 1 szt.), zabezpieczenia przeciwko ptakom, jeden metr kwadratowy dla daszka szklanego, jedna sztuka dla drabin, drzwiczek
Warunki dotyczące zasad rozliczania ilości wykonanych Robót i Płatności za wykonane Roboty określają zapisy w zawartej Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”.

8.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną oraz pisemnymi poleceniami inspektora nadzoru.

Odbiór po dostarczeniu na budowę materiałów :

wymagana jakość zastosowanych materiałów powinna być potwierdzona przez producenta odpowiednimi dokumentami, odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową

8.3. Odbiór końcowy konstrukcji powinien obejmować sprawdzenie i ocenę dokumentów kontroli i badań z całego okresu realizacji w celu ustalenia, czy wykonana konstrukcja jest zgodna z projektem, wymaganiami normy i Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury Dz.U. Nr.75 rok 2002

W szczególności powinny być sprawdzone:

-podpory konstrukcji, zamocowanie
-odchyłki geometryczne układu,
-jakość materiałów i spoin,
-stan elementów konstrukcji i powłok ochronnych,
-stan i kompletność połączeń
-estetyka wykonania

Do odbioru robót wykonawca przedstawia :

-zaświadczenia jakości materiałów; Dostawca lub Wykonawca powinien przedstawić aktualne dokumenty potwierdzające że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych
-protokoły wszystkich odbiorów częściowych robót zanikających.
-zapisy w dzienniku budowy

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w „Wymaganiach ogólnych".

9.2. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa obejmuje całkowity koszt wykonania jednego metra bieżącego zamontowanej balustrady, pochwytu drabiny (również 1 szt.), zabezpieczenia przeciwko ptakom, jednego metra kwadratowego dla daszka szklanego, jednej sztuki dla drabin (dal których nie liczono w mb), drzwiczek

Warunki dotyczące płatności określają zapisy w zawartej Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą i uwzględniają wszystkie materiały, czynności, wymagania i badania niezbędne do właściwego wykonania i odbioru Robót

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Wg wymagań ogólnych
2. PN-EN ISO/IEC 17050-1:2010 Ocena zgodności -- Deklaracja zgodności składana przez dostawcę -- Część 1: Wymagania ogólnej

PN-EN 45014:2000 PN-EN-10020 PN-EN 45014 PN-EN 1090-2

3. Aktualne dokumenty potwierdzające że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych.

Specyfikacja ST- 21 Wycieraczki zewnętrzne i wewnętrzne
numer CPV 45450000-6

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wycieraczek zewnętrznych i wewnętrznych dla celów realizacji inwestycji „Budowa budynku Studenckiego Centrum Konstrukcyjnego AGH w Krakowie"

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi jeden z dokumentów przetargowych przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją
Wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania i odbioru wycieraczek zewnętrznych i wewnętrznych dla celów realizacji inwestycji „Budowa budynku Studenckiego Centrum Konstrukcyjnego AGH w Krakowie”i obejmujące :
-dostawę na plac budowy :
wycieraczki zewnętrzne
wycieraczki wewnętrzne
-montaż wycieraczek (dla wycieraczek zewnętrznych wraz z odprowadzeniem wody)
1.4. Określenia podstawowe
1.4.1 Ogólne określenia podstawowo
Ogólne określenia podstawowe dotyczące robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”
Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami inspektorów nadzoru.
Wszelkie zastosowane rozwiązania i materiały muszą być zgodne z obowiązującymi normami oraz wymogami prawa budowlanego, w szczególności w zakresie wytrzymałości, odporności pożarowej i bezpieczeństwa użytkowania.

2. MATERIAŁY
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Wymaganiach Ogólnych”
Wymiary wycieraczek zgodnie z rysunkami zestawczymi
Rodzaj wycieraczek i kolorystykę należy uzgodnić z Zamawiającym
Wykonawca ma prawo proponować **rozwiązania równoważne** do opisanych w projekcie.
Ocena równoważności rozwiązań należy do Zamawiającego.
2.2 wycieraczki wewnętrzne
-wycieraczki wewnętrzne o tej samej szerokości co sąsiadujące wycieraczki zewnętrzne,
-wycieraczki mocować na styk z progiem drzwi zewnętrznych.
-należy zastosować strefowy system wycieraczek przystosowany do intensywnego użytkowania:
- -profile wycieraczek aluminiowe, wzmocnione (dla ruchu intensywnego),
- -rama obrzeżna z kątownika aluminiowego osadzona równo z posadzką.
- -dno zagłębienia wykończone płytami jak cala posadzka.

Dno równe stanowi podparcie dla listew wycieraczek (listwy nie są samonośne, muszą się opierać na dnie zagłębienia pod wycieraczkę).
Montaż wycieraczek wg instrukcji producenta.
W wypadku konieczności podziału wycieraczek na części podziały wykonać poza strefami ruchu.
W miejscu podziałów należy zastosować podział ramy z kątowników
UWAGA!
Jeśli wycieraczka wypełnia całą powierzchnię przedsionka, należy precyzyjnie rozmierzyć położenie ścian działowych i drzwi i wymiar wycieraczki dostosować do wymiarów przedsionka tak, aby nie powstały żadne „marginesy” pomiędzy wycieraczką a ścianami i progami drzwiowymi.
2.3. Wycieraczki zewnętrzne
-wycieraczki zewnętrzne z wkładem rypsowym, naprzemienne listwy z wypełnieniem gumowym i szczotkowym, kolor RAL 7015,
-profile wykonane z aluminium,
-obramowanie kątownikiem aluminiowym 25x25x2 o wymiarach uzależnionych od rodzaju i wysokości wycieraczki,
-ramy osadzić równo z nawierzchnią chodników
-wycieraczki zamontować na styk z progami drzwiowymi, które należy wykonać z ceowników ze stali nierdzewnej EN1.4401, szlif 180-200,
- lokalizacja i wymiary wycieraczek wg załączonych zestawień i schematów.
- Przy zamawianiu wycieraczek należy zawsze podawać kierunek ruchu (prostopadły do listew czyszczących) , z zaznaczeniem wymiarów

2.4. Wymagania dotyczące materiału

Wykonawca jest odpowiedzialny za zgodność z projektem oraz za jakość i sprawdzenie materiału na podstawie aktualnych dokumentów potwierdzających, że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych przedstawionych przez producenta lub dostawcę, takich jak np. świadectwo zgodności, deklaracja zgodności, aprobata techniczna, atest PZH.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych".

3.2. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą, to jest spełniającą wymagania specyfikacji technicznej jakość robót.
Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych".
4.2. Wykonawca może używać tylko takich środków transportu, które nie wpłyną negatywnie na jakość przewożonych materiałów. Przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i układane zgodnie z warunkami transportu wskazanymi przez producenta**.**

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonywania robót

Ogólne warunki wykonywania robót podano w „Wymaganiach ogólnych".
Wszystkie prace związane z montażem powinny być wykonywanie zgodnie z projektem specyfikacją techniczną, poleceniami Inspektora Nadzoru i Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury Dz.U. Nr.75 rok 2002.

5.2. Montaż wycieraczek systemowych :

Wycieraczki Wewnętrzne
Montaż wycieraczek systemowych należy przeprowadzić według instrukcji montażu zalecanego przez producenta montowanej wycieraczki, w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.
Montaż należy przeprowadzić w taki sposób aby wycieraczka w czasie używania nie przesuwała się, i nie wystawała poza obrys podłogi w sposób utrudniający ruch pieszych (odstawanie narożników, krawędzi, powstanie jakiegokolwiek progu itp)
Standardowo wycieraczki montuje się we wpustach wykończonych ramą aluminiową z kątownika o wymiarach dostosowanych do wymiaru wycieraczki.
-górna krawędź kątownika musi być zlicowana z posadzką.
-wpust najlepiej wykończyć masą samopoziomującą w ten sposób, że masa sięga do górnej powierzchni płaskiej osadzonego kątownika.
-posadzka we wpuście musi być równa na całej powierzchni, ponieważ wycieraczki nie są samonośne i muszą leżeć płasko na całej powierzchni wpustu.
-należy zastosować rodzaje listew zgodnie ze strefowaniem ciągów czyszczących obuwie (min. 3 strefy).
-zastosować elementy dostosowane do intensywnego użytkowania i odporne na przejazdy wózków (inwalidzkich, dziecięcych, bagażowych itp.).
-planując ułożenie wycieraczki w miejscach o dużym natężenia ruchu należy tak rozmierzyć jej podział, aby ruch nie następował na łączeniu wycieraczek.
-jeżeli nie ma możliwości wykonania wycieraczki w jednym kawałku należy wprowadzić podział ramy z kątowników
Wycieraczki Zewnętrzne
-ramy osadzić równo z nawierzchnią chodników
-wycieraczkę wykonać analogicznie do rozwiązania zastosowanego w I etapie inwestycji,

-wycieraczki zamontować na styk z progami drzwiowymi, które należy wykonać z ceowników ze stali nierdzewnej EN1.4401, szlif 180-200,

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych".

6.2. Badanie polega na sprawdzeniu :

-zgodności z projektem zastosowanych wycieraczek,

-sprawdzeniu dokumentów potwierdzających, że zastosowane materiały niezbędne do wykonania wycieraczek spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych

-sprawdzeniu zgodności i staranności montażu zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta

6.3. Należy dokonać sprawdzenia :

-czy wycieraczki nie stwarzają przeszkód i zagrożenia (możliwość przesuwania się, potknięcia, blokowania kółek itp.) podczas ruchu pieszego jak również dla ruchu z wózkami (dziecięcymi, dla inwalidów, służb sanitarnych itp)

-sprawdzenia skuteczności odprowadzania wody dla wycieraczek zewnętrznych

-sprawdzenia możliwości zgodnego z założeniami (projektu i instrukcji producenta) czyszczenia (usuwanie zgromadzonej treści) wycieraczek

-sprawdzenie estetyki (wyglądu) zamontowanych wycieraczek

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych".

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest jedna sztuka (jedna kompletna wycieraczka, wraz z wyposażeniem).

Warunki dotyczące zasad rozliczania ilości wykonanych Robót i Płatności za wykonane Roboty określają zapisy w zawartej Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych".

8.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną oraz pisemnymi poleceniami inspektora nadzoru.

Odbiór po dostarczeniu na budowę materiałów :

wymagana jakość zastosowanych materiałów powinna być potwierdzona przez producenta odpowiednimi dokumentami, odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową.

Odbiór robót

-odbiór robót może nastąpić po pozytywnym spełnieniu warunków z punktu 6 oraz uzyskania pozytywnej oceny Inspektora Nadzoru potwierdzonej wpisem do dziennika budowy

Do odbioru robót wykonawca przedstawia :

-zaświadczenia jakości materiałów; Dostawca lub Wykonawca powinien przedstawić aktualne dokumenty potwierdzające że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych

-protokoły wszystkich odbiorów częściowych robót zanikających.

-zapisy w dzienniku budowy

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w „Wymaganiach ogólnych".

9.2. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa obejmuje całkowity koszt wykonania jednej sztuki kompletnej wycieraczki, wraz z wyposażeniem

Warunki dotyczące płatności określają zapisy w zawartej Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą i uwzględniają wszystkie materiały, czynności, wymagania i badania niezbędne do właściwego wykonania i odbioru Robót

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Wg wymagań ogólnych.
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury Dz.U. Nr.75 rok 2002

Specyfikacja ST- 22 Klapy oddymiające wraz z podstawami i osłony urządzeń instalacyjnych numer CPV 45421000-4

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru montażu, klap oddymiających wraz z podstawami i osłon urządzeń instalacyjnych dla celów realizacji „Budowa budynku Studenckiego Centrum Konstrukcyjnego AGH w Krakowie"

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbioru montażu dla celów realizacji inwestycji „Budowa budynku Studenckiego Centrum Konstrukcyjnego AGH w Krakowie"

Klapy Oddymiające wraz z podstawami (Wieńcami)

Osłony urządzeń instalacyjnych

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1 Ogólne określenia podstawowo

Ogólne określenia podstawowe dotyczące robót podano w „Wymaganiach Ogólnych"

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach Ogólnych"

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

Wszelkie zastosowane rozwiązania i materiały muszą być zgodne z obowiązującymi normami oraz wymogami prawa budowlanego, w szczególności w zakresie wytrzymałości, odporności pożarowej i bezpieczeństwa użytkowania.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Wymaganiach Ogólnych"

Stosowane wyroby powinny posiadać aprobaty techniczne i spełniać wymagania aktualnych norm

PN-EN 1873:2009 Prefabrykowane akcesoria dachowe -- Pojedyncze świetliki dachowe z tworzywa sztucznego -- Specyfikacja wyrobu i metody badań

PN-EN 508-1:2010 Wyroby do pokryć dachowych z metalu -- Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję -- Część 1: Stal

PN-EN 508-2:2010 Wyroby do pokryć dachowych z metalu -- Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję -- Część 2: Aluminium

PN-EN 508-3:2010 Wyroby do pokryć dachowych z metalu -- Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję -- Część 3: Stal odporna na korozję

PN-EN 13501-1+A1:2010 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków -- Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień

PN-EN 13165:2010 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby ze sztywnej pianki poliuretanowej (PUR) produkowane fabrycznie -- Specyfikacja

I innych w zależności od wyboru urządzeń dokonanego przez Wykonawcę

Wykonawca ma prawo proponować rozwiązania równoważne do opisanych w projekcie. Ocena równoważności rozwiązań należy do Zamawiającego.

2.2.Klapa dymowo - wentylacyjna

-jednoskrzydłowa o wm. 140x140 cm wyposażona w owiewki i kierownice
-podstawa prosta o wys. 60 cm, wykonana z blachy ocynkowanej 1,25 mm, malowana od wewnątrz na kolor RAL9010, ocieplona PIR gr. 3 cm, wymiar w świetle podstawy 140x140 cm; dolna część podstawy wyposażona w kołnierz służący do mocowania do konstrukcji dachu
-wypełnienie stanowi pojedyncza kopula akrylowa , kolor mleczny oraz płyta z poliweglanu kanalikowego gr. 10 mm , kolor przeźroczysty
-ramki skrzydeł i rynna dodatkowo ocieplone
-współczynnik izolacyjności termicznej dla całości produktu U mniejsze lub równe 1,0 W/m2K
-oddymianie i wentylacja sterowane elektryczni 24 V, dwa siłowniki,
- powierzchnia czynna 1,57 m2
- klasyfikacja obciążenia śniegiem SL550 (550N/m2), WL =750
-wyposażenie : czujki dymu, centralka z akumulatorami, przycisk oddymiania z sygnalizacją, przycisk przewietrzania, centrala pogodowa z czujnikiem wiatru i deszczu z konsolą do mocowania na dachu

Wymagania

1.Wszystkie klapy należy zasilić, wykonać podłączenie do SAP i wysterować zgodnie ze scenariuszem pożarowym.
2.Wyposażenie klap oddymiających: centralki sterujące; siłownik elektryczny atestowany i certyfikowany w systemach oddymiania grawitacyjnego służący do otwarcia klapy po sygnale z SAP (zakres otwarcia musi zapewnić spełnienie wymogów powierzchni czynnej oddymiania z zestawienia) oraz do czasowej wentylacji obiektu; systemowe termoizolowane wieńce nasadowe z blachy stalowej ocynkowanej
3.Wieńce nasadowe należy dostosować do typu konstrukcji dachu i rodzaju pokrycia dachowego. Wieńce należy dobrać do wysokości warstw dachowych.

2.4. Wymagania dotyczące materiału

Wykonawca jest odpowiedzialny za zgodność z projektem oraz za jakość i sprawdzenie materiału na podstawie aktualnych dokumentów potwierdzających, że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych przedstawionych przez producenta lub dostawcę, takich jak np. deklaracja właściwości użytkowych, deklaracja zgodności, aprobata techniczna, atest PZH

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych”

3.2. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą, to jest spełniającą wymagania specyfikacji technicznej jakość robót.
Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów sprzętu itp.
Sprzęt do montażu zgodny z potrzebami wynikających z instrukcji montażu.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych”

4.2. Wykonawca może używać tylko takich środków transportu, które nie wpłyną negatywnie na jakość przewożonych materiałów. Przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i układane zgodnie z warunkami transportu wskazanymi przez producenta.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonywania robót

Ogólne warunki wykonywania robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

5.2. Montaż

Montaż należy wykonać zgodnie z instrukcjami montażu dostarczonymi przez producentów wybranych przez wykonawcę urządzeń i elementów, stosując tylko materiały zalecane z danego systemu (dla danego urządzenia, wyrobu).

Montaż należy wykonać na uprzednio przygotowanym otworze w dachu. Od strony wytrzymałościowej otwór musi być zaprojektowany przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia projektowe i wykonany. Pracownicy wykonujący prace montażowe powinni posiadać doświadczenie w wykonywaniu takich prac (autoryzację producenta).

Montaż powinien być skoordynowany z wykonawcą pokrycia dachowego, aby montowane urządzenia po montażu pokrycia były szczelne.

5.3. Zalecenia montażowe

Montaż i dobór typu klap oddymiających :

- Dobór klap oddymiających należy wykonać w koordynacji z doborem wielkości otworów napowietrzających służących do zapewnienia powietrza uzupełniającego podczas oddymiania.
- Montaż i dobór typu klap należy skoordynować z innymi elementami budowlanymi i instalacyjnymi znajdującymi się w bezpośrednim sąsiedztwu klap na dachu. Tzn.: Klapy należy dobierać i instalować w taki sposób, aby po otwarciu skrzydeł (w zakresie niezbędnym do zapewnienia zakładanych powierzchni czynnych oddymiania) nie kolidowały one z innymi elementami budowlanymi i instalacyjnymi znajdującymi się na dachu.
- Do prawidłowego działania funkcji wentylacji, zestawy klap należy wyposażyć w stację pogodową.
-

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

6.2.Kontrola wykonania montażu

Dokonać sprawdzenia:

- sprawdzenie zgodności montażu i działania z instrukcją producenta
- sprawdzenie połączenia obróbek podstawy dachowej z pokryciem dachowym
- sprawdzenie czy nie ma pęknięć lub zarysowań na kopułkach
- sprawdzić wszystkie elementy ruchome umożliwiające otwieranie urządzeń
- sprawdzenie automatu otwierającego klapy dymowe
- sprawdzenie montażu i skuteczności działania zgodnie z wytycznymi bezpieczeństwa pożarowego
- dokładność i estetykę montażu montowanych urządzeń

6.3. Opis badań

-sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzić przez porównanie wykonanych robót montażowych z rysunkami i opisem technicznym oraz wymagań według specyfikacji technicznej i stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych.

-sprawdzenie materiałów przeprowadzić na podstawie zaświadczeń jakości i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami producenta

-sprawdzenie prawidłowości montażu należy przeprowadzić wzrokowo w czasie ich wykonywania, kontrolując stosowanie właściwych materiałów i wykończenie przy połączeniu z pokryciem dachowym i zgodność montażu z instrukcją dostarczoną przez producenta

-należy wykonać wszystkie sprawdzenia zalecane przez producenta i obowiązujące przepisy przeciwpożarowe

-urządzenia muszą działać sprawnie, bez zacięć, zgrzytów, niekontrolowanych zahamowań podczas domykania

-należy sprawdzić działanie pracy urządzeń podłączonych do systemów kontrolnych budynku

Ocenę jakości wykonania dokona Inspektor Nadzoru, przy udziale przedstawiciela Zamawiającego do spraw ppoż.

Sprawdzenie należy przeprowadzić również zgodnie z PN-EN 13018:2004 Badania nieniszczące -- Badania wizualne - Zasady ogólne :

-manualnie i poprzez oględziny na zgodność z wymaganiami
-za pomocą przyrządów pomiarowych zapewniających uzyskanie dokładności pomiaru określonych wielkościami odchyłek

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest jeden komplet (jedno kompletne urządzenie wraz z podstawą osprzętem) dla klap dymowych wraz z podstawami (wieńcami) i jeden metr bieżący osłon urządzeń wentylacyjnych
Warunki dotyczące zasad rozliczania ilości wykonanych Robót i Płatności za wykonane Roboty określają zapisy w zawartej Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

8.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną oraz pisemnymi poleceniami inspektora nadzoru.

Odbiór po dostarczeniu na budowę materiałów :

wymagana jakość zastosowanych materiałów powinna być potwierdzona przez producenta odpowiednimi dokumentami, odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową

Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają :
-pisemne stwierdzenia Inspektora Nadzoru
-lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora nadzoru.
Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:
-pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robot zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną,
-inne pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru o wykonaniu robót.

Odbiór robót

-odbiór robót może nastąpić po pozytywnym spełnieniu warunków z punktu 6 oraz uzyskania pozytywnej oceny Inspektora Nadzoru potwierdzonej wpisem do dziennika budowy

Do odbioru robót wykonawca przedstawia :

-zaświadczenia jakości materiałów; Dostawca lub Wykonawca powinien przedstawić aktualne dokumenty potwierdzające że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych
-protokoły wszystkich odbiorów częściowych robót zanikających.
-zapisy w dzienniku budowy

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w „Wymaganiach ogólnych”

9.2. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa obejmuje całkowity koszt wykonania jednego kompletu (jedno kompletne urządzenie wraz z podstawą osprzętem) dla świetlików i klap dymowych wraz z podstawami (wieńcami).
Warunki dotyczące płatności za wykonane Roboty określają zapisy w zawartej Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą i uwzględniają wszystkie materiały, czynności, wymagania i badania niezbędne do właściwego wykonania i odbioru Robót

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Wg wymagań ogólnych

PN-EN 1873:2009 Prefabrykowane akcesoria dachowe -- Pojedyncze świetliki dachowe z tworzywa sztucznego -- Specyfikacja wyrobu i metody badań
PN-EN 508-1:2010 Wyroby do pokryć dachowych z metalu -- Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję -- Część 1: Stal
PN-EN 508-2:2010 Wyroby do pokryć dachowych z metalu -- Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję -- Część 2: Aluminium
PN-EN 508-3:2010 Wyroby do pokryć dachowych z metalu -- Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję -- Część 3: Stal odporna na korozję
PN-EN 13501-1+A1:2010 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków -- Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień
PN-EN 13165:2010 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby ze sztywnej pianki poliuretanowej (PUR) produkowane fabrycznie -- Specyfikacja
PN-EN 13162: Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie -- Specyfikacja
3. Aktualne dokumenty potwierdzające że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych

Specyfikacja ST- 23 Windy
numer CPV 45313000-4

1. WSTĘP
1.1. Przedmiot specyfikacji
Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru urządzeń transportu osobowego – wind dla celów realizacji inwestycji „Budowa budynku Studenckiego Centrum Konstrukcyjnego AGH w Krakowie”
1.2. Zakres stosowania specyfikacji
Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi jeden z dokumentów przetargowych przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją
Wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie urządzeń transportu osobowego - windy dla celów realizacji inwestycji „Budowa budynku Studenckiego Centrum Konstrukcyjnego AGH w Krakowie”
-dostawę urządzeń transportu osobowego - wind
-montaż w/w urządzeń
1.4. Określenia podstawowe
1.4.1 Ogólne określenia podstawowo
Ogólne określenia podstawowe dotyczące robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”
Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami inspektorów nadzoru.
Wszelkie zastosowane rozwiązania i materiały muszą być zgodne z obowiązującymi normami oraz wymogami prawa budowlanego, w szczególności w zakresie wytrzymałości, odporności pożarowej i bezpieczeństwa użytkowania.

2. MATERIAŁY
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Wymaganiach Ogólnych”
Montowane urządzenia transportu pionowego winny wypełniać wymagania PN EN81-1 - Dźwigi elektryczne
Wykonawca ma prawo proponować **rozwiązania równoważne** do opisanych w projekcie. Ocena równoważności rozwiązań należy do Zamawiającego.

Po wyborze dostawcy wyrobów budowlanych omawianych w niniejszej specyfikacji, wykonawca zobowiązany jest do przygotowania i zatwierdzenia projektu warsztatowego wraz z obliczeniami statycznymi i rysunkami warsztatowymi.

2.2. Dźwig osobowy:

Szczegóły i specyfikacja wg zestawienie elementów budowlanych – PW/A-arch - Załącznik nr 5

Przed przystąpieniem do realizacji należy:

-opracować szczegółowy projekt warsztatowy urządzeń dźwigowych z uwzględnieniem projektu konstrukcji szybu, instalacji elektrycznych zasilających, sterowania, kontroli dostępu, instalacje tryskaczy przeciwpożarowych i wszystkich pozostałych branż związanych,

-uzgodnić rodzaj i standard wykończenia urządzeń z Zamawiającym.

Wszystkie windy zaopatrzone w portale ze stali nierdzewnej szczotkowanej.

Należy uwzględnić elementy wykończenia na styku z posadzką, okładzinami ściennymi, itp.

- Obowiązek sporządzenia kompletnej specyfikacji konkretnych, zaoferowanych przez Wykonawcę urządzeń (w tym dźwigów), z punktu widzenia celu jakiemu mają służyć oraz przygotowanie ich do odbioru przez UDT spoczywa na Wykonawcy i dostawcy urządzeń.

Wykończenie Dźwigu:

Wg szczegółowej specyfikacji w – PW/A-arch - Załącznik nr 5

I. Opis Techniczny

1 OZNACZENIA

W projekcie (na rzucie PW/A) oznaczono lokalizację urządzenia transportu pionowego:
dźwig osobowy projektowany

2. GABARYTY, WYMIAROWANIE, KONSTRUKCJA

2.1. Głębokość podszybia mierzona od poziomu wykończenia pierwszego przystanku.

2.2 Wysokość nadszybia mierzona od poziomu wykończenia ostatniego przystanku.

2.3. Ostateczna głębokość podszybia i wysokość nadszybia w dostosowaniu do wymogów wybranego dostawcy urządzeń dźwigowych.

3. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

3.1. Wydzielenie pożarowe szybów windowych zaprojektowano zgodnie z wymaganiami „Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”,

3.2. Dźwigi osobowe powinny posiadać odpowiednie, zgodne z wymaganiami przepisów i norm zabezpieczenia, które realizują następujące działanie urządzeń:

a/ W razie awarii, w tym również w przypadku braku zasilania w energię elektryczną, system powinien spowodować zjazd kabiny dźwigu do najbliższego przystanku i otwarcie drzwi kabiny.

b/ Zabezpieczenie na wypadek pożaru:

- po zadziałaniu systemu alarmu pożaru kabina dźwigu powinna zjechać na zaprogramowany przystanek ewakuacyjny tj. na poziom „0” i otworzyć drzwi, sygnał do takiego zadziałania urządzenia powinien pochodzić z sytemu alarmu pożaru a zasilanie dźwigu z podstawowego układu zasilania elektrycznego,
- w razie rozłączenia zasilania elektrycznego za pomocą głównego wyłącznika pożarowego (po zadziałaniu systemu alarmu pożarowego), kabiny realizują zadania jak w razie awarii tj. zjazd kabiny dźwigu do najbliższego przystanku i otwarcie drzwi kabiny,

3. Dźwigi powinny posiadać możliwość zaprogramowania sposobu działania jw. oraz możliwość modyfikacji programu w zakresie przystanku, na którym kabina powinna się zatrzymać. Ostateczne potwierdzenie i uzgodnienie przystanków, na których powinny się zatrzymywać kabiny dźwigów w czasie alarmu pożarowego musi być zgodne z rozwiązaniami zawartymi w scenariuszu pożarowym.

4. INNE UWAGI I WYMAGANIA

4.1. Przed przystąpieniem do realizacji należy:

- opracować szczegółowy projekt warsztatowy urządzeń dźwigowych z uwzględnieniem projektu konstrukcji szybu, instalacji elektrycznych zasilających, sterowania, kontroli dostępu, instalacje tryskaczy przeciwpożarowych i wszystkich pozostałych branż związanych,
- uzgodnić rodzaj i standard wykończenia urządzeń z Zamawiającym.

4.2. Wszystkie windy zaopatrzone w portale ze stali nierdzewnej szczotkowanej.

4.3. Należy uwzględnić elementy wykończenia na styku z posadzką, okładzinami ściennymi, itp.

Obowiązek sporządzenia kompletnej specyfikacji konkretnych, zaoferowanych przez Wykonawcę urządzeń z punktu widzenia celu jakiemu mają służyć oraz przygotowanie ich do odbioru przez UDT spoczywa na Wykonawcy i dostawcy urządzeń.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁU

Wykonawca jest odpowiedzialny za zgodność z projektem oraz za jakość i sprawdzenie materiału i urządzeń na podstawie aktualnych dokumentów potwierdzających, że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych przedstawionych przez producenta lub dostawcę, takich jak np. deklaracja właściwości użytkowych, deklaracja zgodności, aprobata techniczna,

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych"

3.2. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą, to jest spełniającą wymagania specyfikacji technicznej jakość robót.

Wykonawca odpowiedzialny jest za zastosowanie sprzętu (dla wybranego systemu –technologii), gwarantującego zgodne z zaleceniami producenta systemu wykonanie wszystkich prac przygotowawczych, zasadniczych, porządkowych oraz gwarantującego spełnienie warunków bhp na placu budowy.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych"

4.2. Wykonawca może używać tylko takich środków transportu, które nie wpłyną negatywnie na jakość przewożonych materiałów. Przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i układane zgodnie z warunkami transportu wskazanymi przez producenta, w oryginalnych opakowaniach z zachowaniem ostrożności przed odkształceniem, uszkodzeniem, zabrudzeniem, opakowania należy chronić przed utratą szczelności wilgocią i mrozem

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonywania robót

Ogólne warunki wykonywania robót podano w „Wymaganiach ogólnych"

Wszystkie prace związane z montażem powinny być wykonywanie zgodnie z projektem specyfikacją techniczną, poleceniami Inspektora Nadzoru, Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury Dz.U. Nr.75 rok 2002, Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 8 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla dźwigów i ich elementów bezpieczeństwa (Dz.U. z 2005 r. Nr 263, poz. 2198) (dla dźwigów), Dyrektywą Dźwigową 95/16/WE zmieniona Dyrektywa Maszynowa 2006/42/WE oraz winny wypełniać wymagania PN EN81-1 - Dźwigi elektryczne

5.2.Warunki montażowe

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

Przed rozpoczęciem montażu na placu budowy powinny być spełnione wszystkie niezbędne warunki określone w specyfikacji technicznej i w projekcie montażu.

Przy wykonywaniu robót przez kilku wykonawców, projekt montażu powinien być między nimi uzgodniony pod względem terminu, wykonywania robót, obciążeń montażowych i warunków zapewnienia bezpieczeństwa pracy.

Metoda montażu konstrukcji powinna być określona w projekcie montażu na podstawie założeń projektowych, warunków placu budowy oraz posiadanego sprzętu i doświadczenia wykonawcy.

Podpory konstrukcji należy utrzymywać przez cały okres montażu w stanie zapewniającym przekazywanie obciążeń. W każdym stadium montażu konstrukcja powinna mieć zdolność przenoszenia sił wywołanych wpływami atmosferycznymi oraz obciążeniami montażowymi,

sprzętem i materiałami. Jeżeli uszkodzone elementy są naprawiane przed montażem, sposób naprawy powinien być uzgodniony z osobą uprawnioną do kontroli jakości.
Przed rozpoczęciem montażu nośność zakotwień powinna osiągnąć wartość odpowiednią do bezpiecznego przenoszenia obciążeń montażowych.

5.3. Przygotowanie do montażu

Przed rozpoczęciem montażu szyb windy musi być czysty, suchy, gładki i niepylący.
Szyb musi być wykonany zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami stawianymi przez producenta schodów ruchomych i dźwigu osobowego, a otwory drzwiowe zabezpieczone.

5.4. Montaż

Montaż wind należy przeprowadzić według instrukcji montażu zalecanego przez producentów montowanych urządzeń.

- Obowiązki przy montażu urządzeń :

-zapewnienie montażu urządzeń przez przeszkolonych (uprawnionych) montażystów,
-zapewnienie dokonania odbioru urządzeń na placu budowy przez UDT (inspektora dozoru technicznego);
-niedopuszczanie do eksploatacji urządzeń bez odbioru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

6.2. Badanie polega na sprawdzeniu zgodności z projektem, oraz na sprawdzeniu zgodności i staranności montażu zgodnie z instrukcja montażu dostarczoną przez producenta, obowiązującymi przepisami i wymaganiami dozoru technicznego.
Badania należy przeprowadzić ściśle według zaleceń producenta i dozoru technicznego.

6.3. Badania w czasie odbioru robót

Badania powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:
-zgodności z dokumentacją projektową ,specyfikacją techniczną,
-sprawdzenie spełnienia wymagań PN EN81-1 - Dźwigi elektryczne
jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
-sprawdzenie potwierdzenia odbioru urządzeń przez UDT

6.4. Ocena jakości

Ocenę jakości wykonania dokona Przedstawiciela Inwestora.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest jeden komplet, tzn jedno kompletne urządzenie wraz z maszynowniami i osprzętem i akcesoriami jeden kompletny dźwig
Warunki dotyczące zasad rozliczania ilości wykonanych Robót i Płatności za wykonane Roboty określają zapisy w zawartej Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

8.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną oraz pisemnymi poleceniami inspektora nadzoru
- odbiór po dostarczeniu na budowę materiałów :
wymagana jakość zastosowanych materiałów powinna być potwierdzona przez producenta odpowiednimi dokumentami, odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową

8.3. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:
-pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robot zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną,
-inne pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru o wykonaniu robót.

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

8.4. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót, zawartych w umowie, oraz spełnienie warunków jak w punkcie 6

Do odbioru robót wykonawca przedstawia :

-zaświadczenia jakości materiałów

-protokoły odbiorów częściowych

-zapisy w dzienniku budowy

-decyzję Urzędu Dozoru Technicznego (UDT) o dopuszczeniu do eksploatacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w „Wymaganiach ogólnych”

9.2. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa obejmuje całkowity koszt prac (wykonanie, dostawa, montaż, i pozostałe roboty uzupełniające) dla dostawy i montażu jednego kompletu dźwigu

Warunki dotyczące płatności określają zapisy w zawartej Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą i uwzględniają wszystkie materiały, czynności, wymagania i badania niezbędne do właściwego wykonania i odbioru Robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Wg wymagań ogólnych

2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury Dz.U. Nr.75 rok 2002

Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 8 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla dźwigów i ich elementów bezpieczeństwa (Dz.U. z 2005 r. Nr 263, poz. 2198).

Dyrektywa Dźwigowa 95/16/WE, Dyrektywa Maszynowa 2006/42/WE

PN EN81-1	Dźwigi elektryczne
PN-EN 81-1:2002	Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów - Część 1: Dźwigi elektryczne EN 81-1:1998
PN-EN 81-2:2002	Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów - Część 2: Dźwigi hydrauliczne EN 81-2:1998
PN-EN 81-28:2004	Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów - Dźwigi osobowe i towarowe - Część 28: Zdalne alarmowanie w dźwigach osobowych i towarowych EN 81-28:2003
PN-EN 81-58:2004 (U)	Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów - Badania i próby - Część 58: Próba odporności ogniowej drzwi przystankowych EN 81-58:2003
PN-EN 81-72:2004 (U)	Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów - Szczególne zastosowania dźwigów osobowych i towarowych - Część 72: Dźwigi pożarowe EN 81-72:2003
PN-EN 12016:2001	Kompatybilność elektromagnetyczna - Dźwigi, schody i chodniki ruchome - Odporność EN 12016:1998
PN-EN 13015:2003	Konserwacja dźwigów i schodów ruchomych – Zasady opracowywania instrukcji konserwacji EN 13015:2001
PN-EN 115:1997/A2:2006	Przepisy bezpieczeństwa dotyczące konstrukcji oraz instalowania schodów ruchomych i chodników ruchomych

3. Aktualne dokumenty potwierdzające że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych

Specyfikacja ST- 24 Podłogi podniesione
numer CPV 45432120-1

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podług podniesionych dla celów realizacji inwestycji „Budowa budynku Studenckiego Centrum Konstrukcyjnego AGH w Krakowie"

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi jeden z dokumentów przetargowych przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbioru montażu podług podniesionych dla celów realizacji inwestycji „Budowa budynku Studenckiego Centrum Konstrukcyjnego AGH w Krakowie" i obejmujące :

-dostawę na plac budowy kompletnych systemowych podług podniesionych

-montaż systemowych podług podniesionych modułowych

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1 Ogólne określenia podstawowo

Ogólne określenia podstawowe dotyczące robót podano w „Wymaganiach Ogólnych".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach Ogólnych".

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

Wszelkie zastosowane rozwiązania i materiały muszą być zgodne z obowiązującymi normami oraz wymogami prawa budowlanego, w szczególności w zakresie wytrzymałości, odporności pożarowej i bezpieczeństwa użytkowania.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Wymaganiach Ogólnych".

Główną ideą stosowania podłóg dystansowych jest uzyskanie przestrzeni podpodłogowej, służącej do swobodnego rozprowadzenia wszelkich mediów (okablowanie elektryczne, komputerowe, urządzenia wentylacyjne, wodne, kanalizacyjne, itp.). Przestrzeń możliwa do uzyskania zawiera się w szerokim przedziale wysokości, w zależności od wybranego rodzaju i systemu podłogi podniesionej. System ten pozwala na nieskrępowaną niczym rearanżację powierzchni w zależności od potrzeb aktualnego użytkownika.

Podłogi składają się generalnie z paneli (o wymiarach zależnych od rodzaju i systemu podłogi), konstrukcji wsporczej i elementów dodatkowych (rampy, schody, stopnie, płyty wentylacyjne, puszki elektroinstalacyjne itp). Podłogi w zależności od charakteru pomieszczeń mają właściwości antyelektrostatyczne bądź prądoprzewodzące (pomieszczenia spełniające wymogi pełnej ochrony przed elektrycznością statyczną).

Montowane podłogi winny posiadać aktualne dokumenty potwierdzające że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych, spełniać wymagania zawarte w normach wyroby lub aprobatach technicznych dla wyrobu budowlanego, dla którego nie ustanowiono Normy wyrobu, albo którego właściwości użytkowe, odnoszące się do wymagań podstawowych, różnią się istotnie od właściwości określonej w Normie wyrobu.

PN-EN 12825:2002 Podłogi podniesione z dostępem

PN-EN 13213:2002 Podłogi podniesione

PN-EN 13501-1 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków -- Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień

PN-EN 13501-2Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków -- Część 2: Klasyfikacja na podstawie wyników badań odporności ogniowej.

- zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym

2.2. Podłogi modułowe

Podłoga podniesiona składająca się z płyt

Silnie sprasowana płyta wiórowa o gęstości powyżej 700 kg/m^3, spód płyty folia aluminiowa o grubości 0,07 mm. Wierzch płyty bez aplikacji, przystosowany do układania wykładzin dywanowych, PCV w płytkach.

Boki płyty zabezpieczone taśmą PCV przewodzącą o grubości 0,6 mm.
Konstrukcja wsporcza: wolnostojące wsporniki stalowe, klejone do podłoża.

Parametry techniczne podłogi:
- klasa obciążenia (2) 3,0 kN
- dopuszczalne obciążenie powierzchniowe 15 kN/m^2
- opór elektryczny upływu podłogi Ru [Ω] $5 \cdot 10^4 \leq Ru \leq 1 \cdot 10^9$
- współczynnik bezpieczeństwa 2,
- grubość płyty 38 mm,
- klasa reakcji na ogień B_{fl}-s2, d0
- klasa odporności ogniowej REI30
- klasa ugięcia C (4mm).

2.3. Elementy dodatkowe
-systemowe elementy służące do wykończenia i funkcjonowania zgodnego z założenia projektowymi podłogi podniesionej
- klej do klejenia wsporników
- klej do zabezpieczenia gwintów przed odkręceniem
- kołki rozporowe, kotwy
- gąbka uszczelniająca
- taśma aluminiowa samoprzylepna do zabezpieczenia ciętych fragmentów płyt
- płyn antypyłowy

2.4. Wymagania dotyczące materiału
Wykonawca jest odpowiedzialny za zgodność z projektem oraz za jakość i sprawdzenie materiału na podstawie aktualnych dokumentów potwierdzających, że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych przedstawionych przez producenta lub dostawcę, takich jak np. świadectwo zgodności, deklaracja zgodności, aprobata techniczna, atest PZH.

3. SPRZĘT
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzęt
Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych”.
3.2. Sprzęt
Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą, to jest spełniającą wymagania specyfikacji technicznej jakość robót.
Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

4. TRANSPORT
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych”.
4.2. Wykonawca może używać tylko takich środków transportu, które nie wpłyną negatywnie na jakość przewożonych materiałów. Przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i układane zgodnie z warunkami transportu wskazanymi przez producenta.

5. WYKONYWANIE ROBÓT
5.1. Ogólne warunki wykonywania robót
Ogólne warunki wykonywania robót podano w „Wymaganiach ogólnych”.
Wszystkie prace związane z montażem powinny być wykonywanie zgodnie z projektem specyfikacją techniczną, poleceniami Inspektora Nadzoru i Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury Dz.U. Nr.75 rok 2002 z późniejszymi zmianami.
5.2.Warunki montażowe.

Wykonawca dokona wyboru podłóg podniesionych w zależności od obciążenia, funkcji i pomieszczenia, spełniających założenia projektowe i przedstawi do akceptacji zespołowi nadzoru autorskiego.
Montaż powinien być wykonywany zgodnie z projektem montażu z zastosowaniem środków zapewniających stateczność w każdej fazie montażu oraz osiągnięcie projektowanej nośności i sztywności po ukończeniu robót.
Przy wykonywaniu robót przez kilku wykonawców, projekt montażu powinien być między nimi uzgodniony pod względem terminu, wykonywania robót, obciążeń montażowych i warunków zapewnienia bezpieczeństwa pracy.
Metoda montażu konstrukcji powinna być określona w projekcie montażu na podstawie założeń projektowych, instrukcji montażu producenta systemu oraz posiadanego sprzętu i doświadczenia wykonawcy.
Schemat organizacji robót w podstawowych punktach :
1. Rozpracowanie dokumentacji technicznej:
-przygotowanie rysunków wykonawczych z naniesioną siatką podłóg podniesionych
-ustalenie wysokości podniesienia podłogi
-wybór konkretnego typu podłogi dla poszczególnych pomieszczeń
-ustalenie punktów rozpoczęcia montażu
2. Akceptacja dokumentacji technicznej przez NA
3. Ustalenie harmonogramu robót:
-ustalenie kolejności montażu poszczególnych pomieszczeń
-ustalenie terminów dostaw materiałów i wyznaczenie miejsc ich składowania

5.3. Montaż

Podłoga modułowa
Podłoże: dla wykonania montażu podłogi podniesionej wymagane jest wykonanie wylewki samopoziomującej lub wykonanie zatartej na gładko szlichty
Montaż: płyty podestu układa się swobodnie na stopach przyklejonych, przykręconych lub przybitych do podłoża (w razie potrzeby głowice stóp łączy się belkami poprzecznymi). Ze względu na systemowe rozwiązania montaż podłogi technicznej podniesionej należy przeprowadzić według instrukcji montażu zalecanego przez producenta montowanej podłogi. Montaż należy przeprowadzić przez doświadczonych, wykwalifikowanych i wyszkolonych w takich pracach montażystów, lub montażystów autoryzowanych przez producenta systemu.
Montaż wybranego systemu powinien być prowadzony z użyciem materiałów i akcesoriów pochodzących tylko z tego wybranego systemu.
Wykończenie: zgodnie z projektem (np. wykładzina dywanowa w kaflach 500x500 mm)
Montaż należy wykonywać według instrukcji montażu i zaleceń Inspektora Nadzoru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

6.2. Opis badań

-sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzić przez porównanie wykonanych robót z rysunkami i opisem technicznym oraz wymagań według specyfikacji technicznej i stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych.
-sprawdzenie materiałów przeprowadzić na podstawie zaświadczeń jakości i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami producenta.
-sprawdzenie prawidłowości montażu przeprowadzić przez pomiary i stwierdzenie zgodności z projektem w czasie ich wykonywania, kontrolując stosowanie właściwych materiałów
- należy wykonać wszystkie badania zalecane przez producenta
-sprawdzenie tolerancji dokładności wykonania : należy dokonać pomiarów odchyłek wymiarowych w stosunku do założonych projekcie i zaleceń producenta

6.3. Badania w czasie odbioru robót

Badania powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:
-zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną,
-jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,

-spełnieniu warunków opisanych w punktach 6.2
-sprawdzenie, dokładności i estetyczności wykonania
-podłogi winny spełniać wymagania określone w
PN-EN 12825:2002 Podłogi podniesione z dostępem
PN-EN 13213:2002 Podłogi podniesione
Lub powinny być równoważne
Ocenę jakości wykonania dokona Przedstawiciela Inwestora

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych".

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest jeden metr kwadratowy kompletnej gotowej do użycia podłogi podniesionej wraz z wszystkimi materiałami dodatkowymi.
Warunki dotyczące zasad rozliczania ilości wykonanych Robót i Płatności za wykonane Roboty określają zapisy w zawartej Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych"

8.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną oraz pisemnymi poleceniami inspektora nadzoru.

Odbiór po dostarczeniu na budowę materiałów :

wymagana jakość zastosowanych materiałów powinna być potwierdzona przez producenta odpowiednimi dokumentami, odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową

Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają :
-pisemne stwierdzenia Inspektora Nadzoru
-lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora nadzoru.
Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:
-pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robot zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną,
-inne pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru o wykonaniu robót.

Odbiór robót

-odbiór robót może nastąpić po pozytywnym spełnieniu warunków z punktu 6 oraz uzyskaniu pozytywnej oceny Inspektora Nadzoru potwierdzonej wpisem do dziennika budowy

Do odbioru robót wykonawca przedstawia :

-zaświadczenia jakości materiałów; Dostawca lub Wykonawca powinien przedstawić aktualne dokumenty potwierdzające że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych
-protokoły wszystkich odbiorów częściowych robót zanikających.
-zapisy w dzienniku budowy

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w „Wymaganiach ogólnych".

9.2. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa obejmuje całkowity koszt wykonania jednego metra kwadratowego kompletnej gotowej do użycia podłogi podniesionej wraz z wszystkimi materiałami dodatkowymi.
Warunki dotyczące płatności określają zapisy w zawartej Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą i uwzględniają wszystkie materiały, czynności, wymagania i badania niezbędne do właściwego wykonania i odbioru Robót

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Wg wymagań ogólnych
2. PN-EN 12825:2002 Podłogi podniesione z dostępem
PN-EN 13213:2002 Podłogi podniesione
PN-EN 13501-1 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków -- Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień
PN-EN 13501-2 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków -- Część 2: Klasyfikacja na podstawie wyników badań odporności ogniowej
3. Aktualne dokumenty potwierdzające że zastosowane materiały spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych oraz rozporządzenia w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych.