



domagało wnuk architektki

90-755 Łódź | al. 1-go Maja 87 lok. 315
tel. 42 23 66 313 | 660 898 121
www.dwarchitekci.pl | info@dwarchitekci.pl

PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa zamierzenia budowlanego:

Budowa Biblioteki Publicznej im. Marii Konopnickiej wraz z zagospodarowaniem terenu pomiędzy ulicami: Bulwarową, M. Reja, ks. S. Szczęsnowicza i gen. K. Pułaskiego

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT nr 1

45212330-8 Roboty budowlane w zakresie bibliotek

Adres inwestycji:

Teren położony pomiędzy ulicami: Bulwarową, M. Reja, ks. S. Szczęsnowicza i gen. K. Pułaskiego w Suwałkach

Dane ewidencyjne terenu:

Jednostka Ewidencyjna 206301_1 M. Suwałki - obręb 0001,

Obręb 0001 działki nr: 22199/8; 22197/2; 22198/2; 22196/4; 22194/4; 22193/4; 22192/2; 22191/2; 22190/2; 22189/2; 22186/4; 22185/4; 22184/2; 22183/2; 22182/2; 22180/4 i 22188/2

oraz działki drogowe:

w obrębie 0001:

w pasie drogowym ul. ks. S. Szczęsnowicza: 22180/3

w pasie drogowym ul. gen. Pułaskiego: 22196/1; 22198/1

w pasie drogowym ul. M. Reja: 22187/1; 22189/1; 22190/1; 22193/3; 22195; 22194/3; 22196/3; 22199/5; 22199/7;

w pasie drogowym ul. Bulwarowej: 22200/3; 22199/4

oraz w obrębie 0002 w pasie drogowym ul. M. Reja. 22080/1

kategoria obiektu budowlanego:

IX, IV, VIII, XXII

Inwestor:

Gmina Miasto Suwałki, ul. Mickiewicza 1, 16-400 Suwałki

autor opracowania:

DOMAGAŁO WNUK ARCHITEKCI | DWA architektura i urbanistyka

90-755 Łódź, al. 1-go Maja 87 lok.315

data opracowania: 27.09.2023 r. (rew. 4 z dn. 30.01.2024r.)

opracowała: **mgr inż. arch. Małgorzata Domagała - Wnuk**

SPIS TREŚCI

Strona tytułowa: s. 1

Spis treści: s. 2

Ogólna Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót: s. 3

SST 1: s. 10

CPV 45111000-8 Roboty związane z przygotowaniem terenu pod budowę: s. 10

SST 2: s. 12

CPV 45200000-8 Roboty związane wykonywaniem konstrukcji obiektów budowlanych

- SST 2.01 roboty ziemne s. 12
- SST 2.02 konstrukcja s. 15
- SST 2.03 dźwigi s. 23
- SST 2.04 izolacje s. 25
- SST 2.05 konstrukcje stalowe s. 29
- SST 2.06 roboty zbrojarskie s. 33
- SST 2.07 konstrukcje drewniane s. 38
- SST 2.08 elementy prefabrykowane s. 40
- SST 2.09 ściany i ścianki działowe s. 42
- SST 2.10 ścianki systemowe – mobilne i giszetowe s. 46
- SST 2.11 dachy s. 42
- SST 2.12 ścianki lamelowe (ogrodzenie stref urządzeń) s. 56

SST 3: s. 58

CPV 45400000-1 Roboty wykończeniowe

- SST 3.01 tynki i okładziny s. 58
- SST 3.02 zabudowy z płyt g-k s. 63
- SST 3.03 stolarka i ślusarka s. 67
- SST 3.04 podłoga i posadzki s. 80
- SST 3.05 sufity podwieszane s. 88
- SST 3.06 malowanie s. 92
- SST 3.07 tapetowanie s. 95
- SST 3.08 elewacja i roboty zewnętrzne s. 98
- SST 3.09 montaż elementów małej architektury s. 105
- SST 3.10 altana śmietnikowa s. 108

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

1.1 Nazwa zamówienia

Budowa Biblioteki Publicznej im. Marii Konopnickiej wraz z zagospodarowaniem terenu pomiędzy ulicami: Bulwarową, M. Reja, ks. S. Szczęsnowicza i gen. K. Pułaskiego

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Planowana inwestycja stanowi budowę nowego obiektu użyteczności publicznej.

Teren przeznaczony pod projektowany budynek jest niezabudowany, porośnięty licznymi drzewami.

Zakres i rodzaj robót budowlanych:

CPV 45111000-8 Roboty związane z przygotowaniem terenu pod budowę

CPV 45200000-9 Roboty związane z wykonywaniem konstrukcji obiektów budowlanych:

- roboty ziemne,
- fundamenty
- ściany fundamentowe, ściany piwnic - izolacje
- konstrukcja,
- dźwigi
- ściany i ścianki
- dach
- zielony dach
- dach taras

CPV 45400000-1 Roboty wykończeniowe:

- tynki i okładziny
- malowanie, tapetowanie
- stolarka, ślusarka
- podłoga i posadzki
- elewacja, roboty zewnętrzne

oraz

- amfiteatr
- altana śmietnikowa
- wyposażenie zewnętrzne

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Do prac towarzyszących i robót tymczasowych zalicza się:

- zorganizowanie, utrzymanie, likwidacja zaplecza placu budowy;
- ochrona fizyczna zaplecza budowy;
- zabezpieczenie stanowisk roboczych przed opadami, przenikaniem zimna lub wiatru, pyleniem lub zabrudzeniem;
- usuwanie odpadów i zanieczyszczeń wynikających z prac budowlanych;
- prace i czynności zapewniające bhp osób zatrudnionych przy robotach budowlanych;
- montaż i demontaż oraz utrzymanie urządzeń do komunikacji i transportu oraz przeprowadzenia robót np. ogrodzeń, dźwigników, instalacji tymczasowych, itp.

Do prac towarzyszących i robót tymczasowych zalicza się wszystkie roboty, które należą do świadczeń umownych, nawet, jeśli nie są wymienione w kontrakcie na wykonanie robót.

1.4. Informacje o terenie budowy

1.4.1. Organizacja robót budowlanych

Prace budowlane będą prowadzone na terenie niezabudowanym, natomiast w północnej i północno -zachodniej części terenu inwestycji przylegają posesje zabudowane i użytkowane. Teren inwestycji nie jest obecnie ogrodzony, ale teren budowy należy ogrodzić tymczasowym ogrodzeniem budowlanym.

Organizacja miejsca do składowania materiałów oraz pomieszczenia socjalnego dla pracowników należy do obowiązków Wykonawcy robót. Szczegóły korzystania z energii elektrycznej i wody zostaną uzgodnione przy przekazaniu terenu budowy. Należy przestrzegać zasad określonych przez aktualne przepisy BHP, p. poz. oraz inne stosowne przepisy i rozporządzenia.

Wykonawca zapewni stały dozór w osobie kierownika budowy podczas wykonywania prac, który będzie upoważniony do dokonywania ustaleń. Kierownik musi posiadać uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno – budowlanej o być członkiem Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Wykonawca ma obowiązek zgłosić Zamawiającemu do odbioru wykonane roboty. Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania terenu budowy i wszelkich robót w czystości. Należy usuwać śmieci i nieczystości związane z realizacją przedmiotu zamówienia każdorazowo po zakończeniu dnia pracy i zabezpieczyć miejsca prowadzenia prac budowlanych.

Wykonawca zobowiązany jest do uwzględnienia konieczności odpowiedniego prowadzenia robót w taki sposób, aby nie doprowadzić do zniszczenia elementów budynku, terenu przylegającego do budynku. Po zakończeniu robót Wykonawca doprowadzi teren prowadzenia robót do stanu pozwalającego na użytkowanie obiektu. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za szkody powstałe z jego winy na obiekcie Zamawiającego podczas wykonywania robót i zobowiązany jest do ich usunięcia na własny koszt.

Należy podjąć wszelkie środki mające na celu ograniczenie uciążliwości związanych z hałasem dla użytkowników budynków sąsiednich oraz osób postronnych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za jakość stosowanych materiałów i wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i specyfikacją.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji budowy, 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.

1.4.2 Zabezpieczenie interesu osób trzecich

Przewidziany do wykonania zakres prac nie może naruszać interesów osób trzecich, zwłaszcza właścicieli działek sąsiednich. Należy zachować szczególną ostrożność w trakcie prowadzenia robót wykonywanych na wysokości. W tym celu Wykonawca ma obowiązek odpowiednio zabezpieczyć teren budowy.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na terenie inwestycji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca jest zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mogą się pojawić w trakcie realizacji zadania.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia w obrębie prowadzonych prac oraz na drogach transportowych.

Wszystkie prace muszą być prowadzone bez naruszenia interesów osób trzecich.

1.4.3 Ochrona środowiska

Wykonywane prace budowlano -montażowe nie mają ujemnego wpływu na środowisko naturalne. Wykonawca, jako wytwórca odpadów ma obowiązek ich usunięcia i utylizacji. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót stosowne przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

a) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, będzie miał szczególny wzgląd na:

1) Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych.

2) Lokalizację Inwestycji, przylegającą do chodników i dróg publicznych

3) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,

b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,

c) możliwością powstania pożaru.

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, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe 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 pyłaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.4.4 Warunki bezpieczeństwa pracy

Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z zasadami BHP, przepisami Prawa Budowlanego obowiązującymi na dzień prowadzenia robót, pod nadzorem osoby uprawnionej do kierowania robotami w specjalności i konstrukcyjno – budowlanej.

Załoga wykonawcy powinna być przed rozpoczęciem prac przeszkolona w zakresie BHP i technologii prowadzonych prac, a także posiadać aktualne badania lekarskie. W skład załogi wykonawcy powinni wchodzić specjaliści o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych.

BHP ogólne:

- załoga powinna być zaopatrzona w sprzęt ochrony osobistej: obuwie ochronne, hełmy ochronne, rękawice, okulary ochronne itp.

- miejsce prowadzenia robót oznakowane i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych

- stan techniczny narzędzi pracy i sprzętu sprawdzony przed użyciem.

1.4.5 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Zaplecze socjalne dla potrzeb pracowników wykonawcy zostanie zorganizowane staraniem i na koszt wykonawcy robót.

1.4.6 Warunki dotyczące organizacji ruchu

Dojazd na teren budowy należy zorganizować w porozumieniu z ZDiZ w Suwałkach.

1.4.7 Ogrodzenia

Teren budowy lub robót należy ogrodzić albo w inny sposób uniemożliwić wejście osobom nieupoważnionym.

1.4.8 Zabezpieczenie chodników i jezdni

Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inżyniera/Kierownika projektu/Inspektora nadzoru.

1.5. Nazwy i kody przewidzianych robót budowlanych

Zakres i rodzaj robót budowlanych:

CPV 45111000-8 Roboty związane z przygotowaniem terenu pod budowę

CPV 45200000-9 Roboty związane wykonywaniem konstrukcji obiektów budowlanych:

- roboty ziemne,
- fundamenty
- ściany fundamentowe, ściany piwnic - izolacje
- konstrukcja,
- dźwigi
- ściany i ścianki
- dach
- zielony dach
- dach taras

CPV 45400000-1 Roboty wykończeniowe:

- tynki i okładziny
 - malowanie, tapetowanie
 - stolarka, ślusarka
 - podłoga i posadzki
 - elewacja, roboty zewnętrzne
- oraz
- amfiteatr
 - altana śmietnikowa
 - wyposażenie zewnętrzne

1.6. Określenia podstawowe

Inspektor nadzoru – osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją Robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Przedmiar robót – wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania

Dokumenty budowy - jest obowiązującym dokumentem budowy dla robót, na które jest wymagane uzyskanie decyzji pozwolenia na budowę. Dziennik budowy musi być prowadzony przez kierownika budowy na bieżąco od chwili formalnego przekazania Wykonawcy terenu budowy aż do zakończenia robót.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Wykonawca realizować będzie przedmiot zamówienia z materiałów własnych, które muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie zgodnie z:

- ustawą z dn.07.07.1994 r. Prawo Budowlane
- ustawą z dn. 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych

Na wykonawcy spoczywa obowiązek gromadzenia i posiadania dokumentacji wyrobów budowlanych wymaganej przez w/wym. ustawy i rozporządzenia wydane do tych ustaw i okazywanie tej dokumentacji każdorazowo na żądanie Zamawiającego.

Dokumenty w języku polskim potwierdzające dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania należy przekazać Zamawiającemu przy odbiorze przedmiotu zamówienia.

Zamawiający może kontrolować dostarczane na budowę materiały, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami STWiOR. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zaakceptowania próbki materiałów przeznaczonych do zabudowy oraz Projektantowi, w przypadku gdy w dokumentacji tak zapisano.

2.1 Wymagania związane z przechowywaniem wyrobów budowlanych

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one użyte do robót, bądź zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości.

2.2 Wymagania związane z transportem wyrobów budowlanych

Do przewożenia wyrobów budowlanych należy stosować transport dostosowany do przewozu danego rodzaju materiałów, zapewniając dostawę wyrobów budowlanych na plac budowy w stanie nienaruszonym, wolnym od uszkodzeń.

2.3 Wymagania związane z warunkami dostaw wyrobów budowlanych

Dostawy wraz z ich rozładunkiem należy organizować tak aby nie naruszać interesu osób trzecich.

2.4 Wymagania związane ze składowaniem wyrobów budowlanych

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one użyte do robót, bądź zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości.

2.5 Wymagania związane z kontrolą jakości wyrobów budowlanych

Na wykonawcy spoczywa obowiązek gromadzenia i posiadania dokumentacji wyrobów budowlanych wymaganej przez w/wym. ustawy i rozporządzenia wydane do tych ustaw i okazywanie tej dokumentacji każdorazowo na żądanie Zamawiającego.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością

Do wykonania robót związanych z przedmiotem zamówienia należy zastosować urządzenia i narzędzia odpowiednie do technologii wykonania robót oraz takie, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

W celu przygotowania materiałów do wykonania wszystkich robót objętych przedmiotem zamówienia należy zastosować sprzęt i narzędzia odpowiednie do technologii wykonywanych robót.

W trakcie robót dla zapewnienia odpowiedniego transportu materiałów należy użyć stosowne jednostki sprzętowe. Do wykonania przedmiotu zamówienia należy używać właściwych i sprawnych narzędzi.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Ładunki należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami zarówno w trakcie transportu jak i załadunku oraz wyładunku.

Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia powstałe w wyniku realizacji przedmiotu zamówienia.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z STWiOR, projektem budowlanym, w tym projektem technicznym) oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym techniczno - budowlanymi (w rozumieniu ustawy Prawo budowlane), przepisami BHP oraz przepisami p. poz. i innymi związanymi oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Rozpoczęcie budowy następuje z chwilą podjęcia prac przygotowawczych na terenie budowy. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji technicznej i specyfikacji wykonania i odbioru robót, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru.

Możliwości przerobowe Wykonawcy w dziedzinie robót, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w określonym terminie. Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram budowy. Harmonogram winien wyraźnie przedstawiać w etapach tygodniowych proponowany postęp robót w zakresie głównych obiektów i zadań kontraktowych.

6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy dokonać kontroli wszystkich wyrobów budowlanych. Zamawiający będzie przekazywać Wykonawcy informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących jakości robót.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem dodatkowych prac wynikających z nieprawidłowego wykonania robót i zastosowania niewłaściwych materiałów ponosić będzie Wykonawca.

Kontrolą jakości objęte są wszystkie fazy prowadzonych robót. Prace należy prowadzić zgodnie z przepisami w tym techniczno - budowlanymi, Polskimi Normami, wymaganiami współczesnej wiedzy technicznej, prawem budowlanym oraz zgodnie z technologią wykonania robót będących przedmiotem kontraktu.

Do użycia mogą zostać dopuszczone tylko te materiały, które są:

1. oznakowane znakiem 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 zgodność z wymaganiami podstawowymi, albo

2. umieszczone 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. oznakowane znakiem budowlanym „B”

Materiały uszkodzone lub niespełniające tych wymagań nie będą dopuszczone do użycia. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia nadzoru nad robotami przez osoby posiadające uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno - budowlanej.

Odbiorowi podlega:

- zgodność wykonania robót z wymaganiami ST oraz ich jakość.

Dokumenty niezbędne do dokonania odbioru końcowego:

Podstawowym dokumentem odbioru końcowego robót jest „Protokół odbioru końcowego robót” sporządzony wg. wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą z naniesieniem wszystkich ewentualnych zmian,

- protokoły pomiarów, odbiorów częściowych

- certyfikaty i aprobaty techniczne

- protokoły z narad i ustaleń,

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Przedmiar robót został sporządzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego

Do przedmiaru przypisano nazwę i kod grupy i kategorii robót w oparciu o wspólny słownik zamówień publicznych. Dołączone przedmiary robót należy traktować jedynie w sposób orientacyjny i pomocniczy. Stanowi on część składową opisu przedmiotu zamówienia i nie może stanowić dla Wykonawcy jedynej podstawy do obliczenia ceny oferty. W związku z tym zaleca się, aby Wykonawca dokonał wizji lokalnej terenu budowy i jego otoczenia, a także zdobyć, na swoją własną odpowiedzialność i ryzyko, wszelkie dodatkowe informacje, które mogą być konieczne do przygotowania oferty oraz zawarcia umowy i wykonania zamówienia.

8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,

b) odbiorowi częściowemu,

c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu)

d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

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

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i uprzednimi ustaleniami.

Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

Odbiór ostateczny (końcowy)

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania 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, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala 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 z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umownych.

Dokumenty do odbioru końcowego:

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące podstawowe dokumenty:

- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację projektową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- specyfikację techniczną (podstawową z umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dokumenty zainstalowanego wyposażenia, dziennik budowy i rejestry (książki) obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, kopie atestów i innych wymaganych świadectw,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem w/w zasad.

Po zakończeniu wszystkich robót wykonawca pisemnie poinformuje Zamawiającego o ich zakończeniu i zgłosi gotowość do odbioru. Odbiór końcowy odbędzie po zgłoszeniu Wykonawcy gotowości do odbioru zrealizowanego zakresu robót oraz odbioru przedmiotu zamówienia. Zgłoszenie odbioru końcowego przed upływem umownego terminu zakończenia robót. W przypadku stwierdzenia wad przy odbiorze Zamawiający wstrzyma odbiór do czasu ich usunięcia. Do odbioru Wykonawca jest zobowiązany przygotować dokumenty potwierdzające dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie wbudowanych materiałów zgodnie z obowiązującymi przepisami. Odbiór gwarancyjny - wykonany przed upływem gwarancji polegać będzie na dokonaniu przeglądu wykonanych robót, w celu ustalenia zakresu i terminu usunięcia ewentualnych wad i usterek oraz ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym. Odbiór gwarancyjny odbędzie się przy udziale Wykonawcy w terminie wyznaczonym przez Zamawiającego. Podstawą do obliczenia ceny oferty za roboty jest dokumentacja techniczna, przedmiary robót, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót oraz wizja lokalna.

9. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Zgodnie z zawartą umową na roboty budowlane.

10. Dokumenty odniesienia

Ustawa z dn.07.07.1994 r. Prawo Budowlane

Ustawa z dn. 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych

Ustawa z dnia 29.01.2004r. Prawo zamówień publicznych

Ustawa z dnia 23.04.1964r. Kodeks cywilny

Ustawa z dnia 14.06.1960r. Kodeks postępowania administracyjnego

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003r. w sprawie książki obiektu budowlanego

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18.05.2004r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót

budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia

Ustawa z dnia 13 czerwca 2013 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

Polskie Normy, Aprobaty Techniczne.

SST 1**CPV 45111000-8 Roboty związane z przygotowaniem terenu pod budowę:****1.1 Nazwa zamówienia**

Budowa Biblioteki Publicznej im. Marii Konopnickiej wraz z zagospodarowaniem terenu pomiędzy ulicami: Bulwarową, M. Reja, ks. S. Szczęsnowicza i gen. K. Pułaskiego

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Roboty których dotyczy specyfikacja, obejmują wszelkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych, jak niżej:

- usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) w związku z budową budynku

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Zgodnie ze specyfikacją ogólną

1.4. Informacje o terenie budowy

Zgodnie ze specyfikacją ogólną

1.5. Nazwy i kody przewidzianych robót budowlanych

CPV 45111000-8 Roboty związane z przygotowaniem terenu pod budowę

1.6. Określenia podstawowe

Określenie podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi przepisami oraz normami. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją i obowiązującymi normami. Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami inspektora nadzoru.

Fundament konstrukcji - element konstrukcji współpracujący z gruntem przekazujący wszelkie obciążenia z konstrukcji na grunt.

Wskaźnik zagęszczenia - jest to stosunek gęstości objętościowej szkieletu gruntowego Pd gruntu sztucznie zagęszczanego (nasypu) do maksymalnej gęstości objętościowej szkieletu gruntowego Pds

Wilgotność optymalna gruntu - wilgotność optymalna gruntu jest to wilgotność, przy której grunt ubijany znormalizowany uzyskuje maks. gęstość objętościową pds.

Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów, zasypów oraz innych prac związanych.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Materiały do wykonania robót ziemnych i warstw posadzkowych należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową - opisem technicznym i rysunkami.

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypania i budowy skarp. Grunty przydatne do budowy mogą być wywiezione poza teren budowy tylko za zezwoleniem Zamawiającego.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością

Wykonawca przystępujący do wykonania prac wymienionych w niniejszej specyfikacji winien posiadać elektronarzędzia oraz narzędzia ręczne.

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

Do wykonania robót ziemnych należy użyć odpowiedniego sprzętu zgodnie z technologią określoną w projekcie technicznym oraz warunkami gruntowymi.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inżyniera.

Transport ręczny i samochodami samowyladowczymi.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Prace należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane, a wszystkie zmiany winny być uzgadniane z Inspektorem Nadzoru

6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- sprawdzeniu obszaru i głębokości wykopu,
- zapewnienie stateczności ścian wykopów,

- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- zagęszczenie zasypanego wykopu.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Jednostka obmiaru jest m³ (grunt) i m³ (podkładu).

- m³ - wykopu oznacza objętość gruntu mierzona w stanie rodzimym
- m³ - nasypu oznacza objętość materiału mierzona po zagęszczeniu nasypu.

8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Roboty w/w podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Do odbioru zasypki gdzie jest wymagane projektem zagęszczenie gruntu należy dostarczyć odpowiedni protokół.

Ustalenia szczegółowe dotyczące odbioru robót:

Prawidłowość wykonania robót oraz ich zgodność z projektem sprawdza się podczas ostatecznego odbioru budynku lub jego części.

Podstawą odbioru robót są dokumenty:

- projekt techniczny zawierający na rysunkach wszystkie dane niezbędne do wykonania robót, na rysunkach powinny być uwidocznione wszelkie zmiany dokonane w trakcie wykonywania robót, udokumentowane w dzienniku budowy odpowiednim zapisem potwierdzonym przez nadzór techniczny,
- dziennik budowy,
- certyfikaty lub świadectwa zgodności materiałów,
- Polskie Normy i aprobaty techniczne określające wymagania i badania techniczne przy odbiorze poszczególnych rodzajów robót ziemnych.

W dzienniku budowy dokonuje się zapisów dotyczących międzyoperacyjnych odbiorów poszczególnych robót zanikających.

9. Opis sposobu rozliczenia

Zgodnie z zapisami umowy.

10. Dokumenty odniesienia

- umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót
- zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana i wykonawcza w/w zadania
- aprobaty techniczne
- inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

BN-83/8836-02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne

PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

BN-72/8932-01 - Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne. [3]

BN-83/8836-02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne.

PN-80/B-06714/37 - Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego.

PN-86/B-02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole. Podział i opis gruntów.

PN-81/B-04452 - Grunty budowlane. Badania polowe.

PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów.

SST 2**CPV 45200000-9 Roboty związane wykonywaniem konstrukcji obiektów budowlanych:****SST 2.01****Roboty ziemne****1.1 Nazwa zamówienia**

Budowa Biblioteki Publicznej im. Marii Konopnickiej wraz z zagospodarowaniem terenu pomiędzy ulicami: Bulwarową, M. Reja, ks. S. Szczęsłowicza i gen. K. Pułaskiego

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Roboty których dotyczy specyfikacja, obejmują wszelkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych, jak niżej:

- wykopy przy pracach związanych z wykonaniem fundamentowania, wykonania doświetlaczy piwnicznych oraz przeciwwodnych izolacji poziomych i pionowych ścian oraz izolacji termicznych ścian fundamentowych i posadzek na gruncie
- zasypywanie wykopów po wykonaniu prac izolacyjnych w gruncie kat. III-IV z zagęszczeniem ręcznym – zasypanie piaskiem, z zagęszczeniem mechanicznym (gr. warstwy w stanie luźnym 30cm)
- wywóz i dowóz ziemi samochodem samozaładowniczym.

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Zgodnie ze specyfikacją ogólną

1.4. Informacje o terenie budowy

Zgodnie ze specyfikacją ogólną

1.5. Nazwy i kody przewidzianych robót budowlanych

CPV 45200000-9 Roboty związane wykonywaniem konstrukcji obiektów budowlanych

1.6. Określenia podstawowe

Określenie podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi przepisami oraz normami. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją i obowiązującymi normami. Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami inspektora nadzoru.

Wskaźnik zagęszczenia - jest to stosunek gęstości objętościowej szkieletu gruntowego Pd gruntu sztucznie zagęszczanego (nasypu) do maksymalnej gęstości objętościowej szkieletu gruntowego Pds

Wilgotność optymalna gruntu - wilgotność optymalna gruntu jest to wilgotność, przy której grunt ubijany znormalizowany uzyskuje maks. gęstość objętościową pds.

Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów, zasypów oraz innych prac związanych.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Materiały do wykonania robót ziemnych i warstw posadzkowych należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową - opisem technicznym i rysunkami.

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypiania i budowy skarp. Grunty przydatne do budowy mogą być wywiezione poza teren budowy tylko za zezwoleniem Zamawiającego.

Do zasypywania wykopów należy użyć piasku, z zagęszczaniem mechanicznym.

Obszary zasypiania o utrudnionym dostępie maszyn do zagęszczania powinny być wypełnione betonem klasy B 10 lub odpowiednim gruntem z dodatkiem spoiwa. Do wykonania nasypów należy stosować grunt o uziarnieniu mieszanym (piasek średni, piasek gruby, żwir) z udziałem frakcji poniżej 0,06mm nie większym niż 15% wagowo.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością

Wykonawca przystępujący do wykonania prac wymienionych w niniejszej specyfikacji winien posiadać elektronarzędzia oraz narzędzia ręczne.

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

Do wykonania robót ziemnych należy użyć odpowiedniego sprzętu zgodnie z technologią określoną w projekcie technicznym oraz warunkami gruntowymi.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inżyniera.

Transport ręczny i samochodami samowyladowczymi.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Prace należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane, a wszystkie zmiany winny być uzgadniane z Inspektorem Nadzoru.

Wykopy:

Przed rozpoczęciem robót ziemnych Wykonawca musi zapoznać się z aktualnym planem uzbrojenia terenu w rejonie przewidywanych robót ziemnych.

Nie wolno przystępować do robót ziemnych bez aktualnej wiedzy o istniejącym uzbrojeniu terenu.

Wykopy (na potrzeby wykonania izolacji fundamentów) należy prowadzić odcinkowo. Metody wykonania robót powinny być dostosowane do głębokości wykopu, ustaleń instytucji uzgadniających oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy wykonywać sposobem ręcznym.

W czasie robót ziemnych należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych. Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i/lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren robót ziemnych

Usuwanie przeszkód oraz zabezpieczenie przy wykonywaniu robót ziemnych:

- wszelkie przedmioty znajdujące się w gruncie lub nad gruntem, na którym mają być wykonane roboty ziemne, powinny być przed rozpoczęciem robót usunięte,
- nie należy usuwać założonych na stałe kabli i wszelkiego rodzaju przedmiotów lub kanałów bez zgody jednostki, do której należy nadzór nad nimi, a roboty wykonywać w sposób uzgodniony z tą jednostką,
- w przypadku odkrycia w czasie wykonywania robót ziemnych jakichkolwiek urządzeń podziemnych, nie przewidzianych w dokumentacji technicznej, roboty należy przerwać do czasu ustalenia pochodzenia tych urządzeń i ustalenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze, bezpieczne prowadzenie robót,
- w razie wykonywania robót ziemnych w bezpośredniej bliskości jakichkolwiek instalacji powinna być określona bezpieczna odległość w pionie i w poziomie, w jakiej mogą być wykonywane te roboty,
- w przypadku gdy w czasie wykonywania robót ziemnych zostają ujawnione niewypały lub przedmioty trudne do zidentyfikowania, należy niezwłocznie przerwać wszelkie prace, a miejsce niebezpieczne oznakować i ogrodzić oraz powiadomić właściwy organ władzy administracyjnej.

Przy wykonywaniu wykopów należy przestrzegać następujących wymagań:

- wokół wykopu powinny być ustawione poręcze ochronne, a w nocy wykopy powinny być oznakowane czerwonymi światłami ostrzegawczymi,
- rozstaw podparcia lub rozparcie wykopów powinny wynosić do 1 m w układzie pionowym i 1,5 m w układzie poziomym,
- odeskowanie ażurowe można stosować tylko w gruntach zwartych, nie wolno stosować tego odeskowania w okresie zimowym,
- górne krawędzie bali przyściennych powinny osiągać co najmniej 0,15 m ponad teren,
- rozpory powinny być tak umocowane, aby samoczynnie nie wypadały; stan rozparcia lub podparcia ścian wykopów powinien być sprawdzony przed każdym zejściem do nich pracowników,
- pogłębianie wykopów więcej niż o 0,5m w gruntach spoistych i o 0,3 m w pozostałych może się odbywać dopiero po odeskowaniu ścian,
- do wykopu należy wykonać bezpieczne zejście dla pracowników; odległość między zejściami nie powinna przekraczać 20m,
- przy wykonywaniu robót ziemnych zmechanizowanych należy wyznaczyć strefę niebezpieczną,
- deskowanie można usuwać jednorazowo z wykopów wykonanych nie więcej niż 0,5m w gruntach spoistych i 0,3m w pozostałych.

Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy przestrzegać następujących wymagań:

- wyznaczać strefę niebezpieczną,
- koparka powinna stać co najmniej 0,6m poza klinem odłamu dla danej kategorii gruntu,
- wyladowanie urobku z łyki koparki nad środkiem transportu następuje po zatrzymaniu łyki nad dnem skrzyni środka transportowego nie wyżej niż 0,5m przy ładunkach sypkich i 0,25m przy materiałach kamiennych,
- w czasie przejazdu koparki wysięgnik powinien być ułożony zgodnie z kierunkiem jazdy, a łyżka powinna być opuszczona 1,0m nad terenem,
- spycharka może pracować na spadkach nie większych niż 30%,
- na nasypach lemiesz spycharki nie może występować poza krawędź nasypu,
- zgarniarka nie może pracować na nachyleniach większych niż 10%.

5.1. Przygotowanie terenu pod budowę

Przed wykonywaniem robót związanych z budową powinno być wykonane przygotowanie terenu pod budowę. Dojazd, obsługa budowy oraz ewentualne utwardzenie terenu powinno być uzgodnione przez Wykonawcę z Inspektorem Nadzoru i Inwestorem.

Przed rozpoczęciem i w trakcie wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne z wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych, ław wysokościowych i reperów pomocniczych, z wyznaczeniem krawędzi wykopów, niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy.

W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych.

6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- sprawdzeniu obszaru i głębokości wykopu,
- zapewnienie stateczności ścian wykopów,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- zagęszczenie zasypanego wykopu.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Jednostka obmiaru jest m³ (grunt) i m³ (podkładu).

- m³ - wykopu oznacza objętość gruntu mierzona w stanie rodzimym
- m³ - nasypu oznacza objętość materiału mierzona po zagęszczeniu nasypu.

8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Roboty w/w podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Do odbioru zasypiek gdzie jest wymagane projektem zagęszczenie gruntu należy dostarczyć odpowiedni protokół.

Ustalenia szczegółowe dotyczące odbioru robót:

Prawidłowość wykonania robót oraz ich zgodność z projektem sprawdza się podczas ostatecznego odbioru budynku lub jego części.

Podstawą odbioru robót są dokumenty:

- projekt techniczny zawierający na rysunkach wszystkie dane niezbędne do wykonania robót, na rysunkach powinny być uwidocznione wszelkie zmiany dokonane w trakcie wykonywania robót, udokumentowane w dzienniku budowy odpowiednim zapisem potwierdzonym przez nadzór techniczny,
- dziennik budowy,
- certyfikaty lub świadectwa zgodności materiałów,
- Polskie Normy i aprobaty techniczne określające wymagania i badania techniczne przy odbiorze poszczególnych rodzajów robót ziemnych.

W dzienniku budowy dokonuje się zapisów dotyczących międzyoperacyjnych odbiorów poszczególnych robót zanikających.

9. Opis sposobu rozliczenia

Zgodnie z zapisami umowy.

10. Dokumenty odniesienia

- umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót
- zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana i wykonawcza w/w zadania
- aprobaty techniczne
- inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

BN-83/8836-02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne

PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

BN-72/8932-01 - Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne. [3]

BN-83/8836-02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne.

PN-80/B-06714/37 - Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego.

PN-86/B-02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole. Podział i opis gruntów.

PN-81/B-04452 - Grunty budowlane. Badania polowe.

PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów.

SST 2**CPV 45200000-9 Roboty związane wykonywaniem konstrukcji obiektów budowlanych:****SST 2.02
Konstrukcja****1.1 Nazwa zamówienia**

Budowa Biblioteki Publicznej im. Marii Konopnickiej wraz z zagospodarowaniem terenu pomiędzy ulicami: Bulwarową, M. Reja, ks. S. Szczęsłowicza i gen. K. Pułaskiego

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu:

- elementów betonowych i żelbetowych tj.:
- ław, stóp, ścian oporowych, fundamentowych żelbetowych
- płyt żelbetowej podszycia
- podkładów betonowych na podłożu gruntowym
- belek, wieńców i podciągów żelbetowych
- rdzeni żelbetowych
- słupów żelbetowych
- stropów żelbetowych
- ścian żelbetowych
- szybów windowych
- poduszek betonowych
- zabetonowanych gniazd i otworów
- montaż szalunków
- betonowanie i zagęszczanie
- pielęgnacja betonu

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Zgodnie ze specyfikacją ogólną

1.4. Informacje o terenie budowy

Zgodnie ze specyfikacją ogólną

1.5. Nazwy i kody przewidzianych robót budowlanych

CPV 45200000-9 Roboty związane wykonywaniem konstrukcji obiektów budowlanych

1.6. Określenia podstawowe

Określenie podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi przepisami oraz normami. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją i obowiązującymi normami. Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami inspektora nadzoru.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Materiały do wykonania robót związanych z wykonywaniem konstrukcji stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową - opisem technicznym i rysunkami.

Beton konstrukcyjny oraz klasa ekspozycji:

Fundamenty i ściany piwnicy-beton C25/30 W8, kl. eksp. XC2

Stropy monolityczne, ściany, słupy-beton-C25/30, kl. eksp. XC1

Szyby windowe-beton C25/30, kl. eksp. XC1

Beton podkładowy

-beton C8/10 gr.10-12cm

Stal zbrojeniowa:

Ø ≥ 10mm A-IIIIN (fy = 500 MPa, klasa B lub C)

Ø ≤ 8mm A-IIIIN (fy = 500 MPa, klasa B)

Fundamenty–Zaprojektowano posadowienie bezpośrednie budynku w części podpiwniczonej i w części niepodpiwniczonej na ławach i stopach fundamentowych. Fundamenty żelbetowe, beton klasy C25/30 W8, stal Rb500W AIIIIN. Ławy i stopy o wysokości odpowiednio 50cm wykonane na podewce 10cm z chudego betonu C8/10. Ławy szerokości 100, 120, 140 i 160cm. Stopy fundamentowe o wymiarach 240x240cm, 220x220cm i 180x180cm. Ławy i stopy posadowione na poziomie od -3,80 do -1,40m p.p.p.

W przypadku stwierdzenia że w poziomie posadowienia zalegają grunty nienośne należy je wybrać i wypełnić przestrzeń chudym betonem C8/10.

Ściany nośne –monolityczne żelbetowe o grubości 22cm z betonu klasy C25/30 zbrojone stalą Rb500W AIIIIN.

Stropy -żelbetowe wylewane na budowie grubości 22cm i 24cm. Stropy zbrojone stalą Rb500W AIIIIN Beton klasy C25/30.

Klatka schodowa – żelbetowa wylewana klatka schodowa o grubości płyty biegu 16cm i płyty spocznika 18cm. Stal Rb500W AIIIIN, beton klasy C25/30.

Dźwig windowy – szacht windowy w całości żelbetowy o grubości ścian 22cm wykonany z betonu klasy C25/30 zbrojonych stalą Rb500W AIIIIN. Szacht posadowiony na płycie fundamentowej podszybia grubości 50cm posadowionej na poziomie -4,70 m p.p.p. i drugi na poziomie -3,80m p.p.p. Szacht stanowi również podporę ścienną pod projektowane stropy.

Belki i podciągi – żelbetowe wylewane na budowie. Stal Rb500 AIIIIN, beton klasy C25/30.

Słupy – żelbetowe okrągłe o średnicy 40cm wylewane na budowie zbrojone stalą Rb500W AIIIIN z betonu klasy C25/30. Słupy okrągłe zaopatrzone zostały głowice o średnicy 160cm i wysokości 20cm

Na budowie należy stosować beton o klasie określonej w dokumentacji projektowej dostarczany z Wytwórni betonu.

Do wykonywania konstrukcji betonowych i żelbetowych należy stosować mieszankę betonową wykonywaną w Wytwórni betonu.

Składniki mieszanki betonowej jak i sama mieszanka muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej ST i dokumentacji projektowej

Mieszanka betonowa powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 206-1.

Produkcja mieszanki betonowej powinna się odbywać na podstawie receptury laboratoryjnej opracowanej przez Wykonawcę lub na jego zlecenie i zatwierdzonej przez Inżyniera.

Wymagania dotyczące składu cementu wg ustaleń normy PN-EN 197-1:2002

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

Cement pochodzący od każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 197-2:2002 a wyniki ocenione wg normy PN-EN 197-1:2002

Do betonów należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 12620:2004 Kruszywa do betonu (EN 12620:2002)

Jeśli w normach przedmiotowych na wyroby, elementy i konstrukcje nie postanowiono inaczej, wymagane jest stosowanie kruszywa o marce nie niższej niż klasa betonu.

Uziarnienie kruszywa powinno zapewnić uzyskanie szczelnej mieszanki betonowej o wymaganej konsystencji przy możliwie najmniejszym zużyciu cementu i wody, prawidłowego zagęszczenia oraz odpowiedniej urabialności. Kruszywo powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością.

Do betonu do konstrukcji żelbetowych należy stosować kruszywo przechodzące przez sito o boku oczka kwadratowego 31,5 mm.

Zaleca się stosować łamane kruszywo o ziarnach krępych i szorstkiej powierzchni, zapewniającego większą przyczepność do zaczynu cementowego.

Dostarczone kruszywo powinno być zaopatrzone przy każdej dostawie w zaświadczenie (atest) zawierające między innymi nazwę producenta, wielkość dostawy, wyniki badań itp. Zaświadczenia takie powinny być przechowywane w laboratorium budowy i u Wykonawcy przez cały okres trwania budowy.

Woda zarobowa:

Do produkcji mieszanki betonowej oraz do pielęgnacji betonów musi być używana woda spełniająca warunki podane w normie 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

Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom PN-82/H-93215.

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu hutniczego dołączonego przez wytwórcę stali. Treść atestu powinna być zgodna z postanowieniami wyżej przytoczonych norm.

Cechowanie wiązek i kręgów powinno być zgodne z postanowieniami wyżej przytoczonych norm.

Drut montażowy

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego tzw. wiązałkowego o średnicy nie mniejszej niż 1,0 mm jeżeli nie stosuje się połączeń spawanych lub zgrzewanych. Przy średnicach większych niż 12 mm stosować drut wiązałkowego o średnicy nie mniejszej niż 1,5 mm.

Podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych z betonu lub zaprawy i tworzyw sztucznych.

Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

Drut montażowy

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego tzw. wiązałkowego o średnicy nie mniejszej niż 1,0 mm jeżeli nie stosuje się połączeń spawanych lub zgrzewanych. Przy średnicach większych niż 12 mm stosować drut wiązałkowego o średnicy nie mniejszej niż 1,5 mm.

Podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych z betonu lub zaprawy i tworzyw sztucznych.

Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością

Do wykonania robót ziemnych należy użyć odpowiedniego sprzętu zgodnie z technologią określona w projekcie technicznym oraz warunkami gruntowymi.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie.

Deskowania i związane z nim rusztowania powinny być systemowe, zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji w czasie ich eksploatacji i powinny spełniać wymagania określone w normie PN-

EN 12812:2005 (U) Deskowania. Warunki wykonania i ogólne zasady projektowania.

Sprzęt drobny jakim powinien dysponować wykonawca:

wibratory pogrążalne i listwowe

deskowania płytowe średniowymiarowe

urządzenia do prostej obróbki stali zbrojonej

zagęszczarki płytowe

zacieraczka do betonu

agregat strumieniowo – pompowy do odpowietrzania i odprowadzania nadmiaru wody ze świeżo ułożonej

mieszanki betonowej.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Transport powinien być jak określono w specyfikacji ogólnej, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inżyniera.

Transport ręczny i samochodami samowyladowczymi.

Transport składników mieszanki betonowej

Składniki mieszanki betonowej mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, przeznaczonymi do wykonywania zamierzonych zadań. Kruszywo przewożone na samochodach ciężarowych należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

Wszelkie zanieczyszczenia dróg publicznych Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

Transport mieszanki betonowej

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami)

Ilość gruszek należy tak dobrać, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. W czasie transportu w mieszance nie może nastąpić: segregacja, zmiana konsystencji i składu.

Czas transportu i wbudowania mieszanki – nie powinien być dłuższy niż:

90 min. – przy temperaturze +15°C

70 min. – przy temperaturze +25°C

30 min. – przy temperaturze +30°C

Transport stali zbrojeniowej

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Prace należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane, a wszystkie zmiany winny być uzgadniane z Inspektorem Nadzoru.

Konstrukcje wylewane żelbetowe - elementy wylewane żelbetowe wg rysunków konstrukcyjnych detali Projektu Wykonawczego

Deskowanie elementów licowych powinno być wykonane z elementów deskowań uniwersalnych umożliwiających uzyskanie estetycznej faktury zewnętrznej

Dopuszczalne odchylenia od wymiarów nominalnych przewidzianych dokumentacją projektową należy przyjmować zgodnie z odpowiednimi normami.

Wszystkie obudowy, gniazda, otwory, wnęki, dylatacje i połączenia należy rozmieścić i wykształcić zgodnie z dokumentacją projektową.

Czyszczenie prętów

Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji, należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota.

Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze.

Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonejszej wody, należy zmyć wodą słodką.

Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą, oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie lub też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznych prętów.

Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem ciepłej wody.

Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.

Prostowanie prętów

Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, prościarek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm.

Cięcie prętów zbrojeniowych

Cięcie prętów zbrojeniowych wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału.

Pręty ucinają się z dokładnością do 1,0 cm. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

Odgięcia prętów

Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg dokumentacji projektowej z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002.

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Pręty, siatki i szkielety należy układać w deskowaniu tak, aby grubość otuliny betonu odpowiadała wartościom podanym w projekcie. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. Rozstaw zbrojenia, średnice powinny być zgodne z dokumentacją projektową i normą PN-B-03264:2002.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne.

Niedopuszczalne jest chodzenie i transportowanie materiałów po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

Łączenie pojedynczych prętów na zakład (bez spajania)

Połączenia na zakład należy wykonywać wg p. 8.1.4.3. PN-B-03264.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym typu czarnego, o średnicy 1,6 mm miękkim lub spawać w ilości min. 30% skrzyżowań.

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

- prawidłowość wykonania deskowań,
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmiennosc kształtu elementów wbudowywanych w betonową konstrukcję.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-ENV 206-1. Betonowanie

Podawanie i układanie mieszanki betonowej:

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne, przy czym wymaga się sprawdzania ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie. Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić:

- położenie zbrojenia,
- zgodność rzędnych z projektem,
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 0,74 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsypanej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

Zagęszczenie betonu

Przy zagęszczeniu mieszanki betonowej należy stosować następujące warunki:

- Podczas zagęszczenia wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.
- Podczas zagęszczenia wibratorami wglębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20÷30 sek., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.
- Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora.

Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach przewidzianych w projekcie.

Jeżeli wymaga tego projekt w przerwach roboczych stosować taśmy uszczelniające lub dylatacyjne wg wskazań projektu.

Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie

przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

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

Powyższe zabiegi należy wykonywać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym przez wibrowanie wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C, to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin.

Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

Betonowanie w zależności od warunków atmosferycznych:

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż 5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.

Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana konstrukcja.

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

Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżnienia betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C.

Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu, należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

Dla obiektów w których wymagana jest szczelność należy zapewnić możliwie stałe warunki cieplnowilgotnościowe zapewniające naturalne twardnienie betonu.

Materiały i sposoby pielęgnacji betonu:

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

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż + 5°C należy nie później niż po 24 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Przy temperaturze otoczenia + 15°C i wyższej, beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni jak wyżej.

Przy temperaturze otoczenia poniżej +5°C betonu nie należy polewać..

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

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004 .

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa.

Obciążenie świeżo zabetonowanej konstrukcji lekkimi środkami transportu dopuszcza się po osiągnięciu przez beton wytrzymałości co najmniej 5 MPa.

Pielęgnacja zewnętrzna posadzek żelbetowych przez natrysk preparatu zabezpieczającego beton przed zbyt szybkim odparowaniem wody zarobowej.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

Wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przelomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię.

Pęknięcia są niedopuszczalne.

Dopuszczalne rozwarcie powierzchniowych rys skurczowych 0,1 mm dla obiektów w których następuje przepływ lub gromadzenie ścieków i 0,3 mm dla pozostałych obiektów.

Pustki, raki i wykuszyny są niedopuszczalne, a otulenie zbrojenia betonu będzie zachowane zgodnie z dokumentacją.

Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń:

Ściany i stropy żelbetowe widoczne od wewnątrz powinny posiadać następujące cechy:

- gładka faktura, zamknięta i jednorodna powierzchnia betonowa,
- zaprawa występująca w złączach elementów deskowania nie może być większe niż około 3,0mm,
- zapewnić czystość i ten sam rodzaj deskowania i jego przygotowania,
- zapewnić równe nałożenie środka antyadhezyjnego,
- należy ustalić sposób uszczelnienia styków deskowania i rodzaj wkładek dystansowych,
- stosować deskowania o tej samej gładkiej powierzchni,
- zaleca się przygotowanie powierzchni próbnej.
- konieczne jest szczegółowe zaprojektowanie deskowania (uszczelnienia styków połączeń, rozmieszczenie blatów itd.),
- należy zapewnić ochronę wykonanym elementom (zabezpieczenie naroży, ochrona przed zabrudzeniem),
- maksymalna powierzchnia porów ok. 1600 mm² - powierzchnia na standardowej powierzchni kontrolnej o wymiarach 500 mm x 500 mm.

Po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

Wszystkie wystające nierówności wyrównać bezpośrednio po rozszalowaniu.

Raki i ubytki uzupełniać betonem i następnie wygładzić packami, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów.

Powierzchnie betonowe gdzie wymaga tego projekt należy zatrzeć na gładko

Zatarcie powierzchni posadzek na gładko

Po rozścieleniu i wyrównaniu mieszanki betonowej należy przystąpić do zatarcia mechanicznego powierzchni dna na gładko.

Pierwsze zatarcie posadzki powinno nastąpić po 3-4 godzinach od ułożenia mieszanki ale dopiero po stwardnieniu betonu do takiego stopnia, że będzie można wejść na jego powierzchnię bez pozostawienia wyraźnego śladu.

Zacieranie powierzchni spadowej należy wykonać mechanicznie stosując zacieraczki skrzydełkowe.

Do wstępnego zacierania nałożyć dysk, a kolejne zatarcia wykonać skrzydełkami ustawionymi stopniowo pod coraz większym kątem do uzyskania powierzchni gładkiej.

Powierzchnię należy zcierać do uzyskania odpowiedniego stopnia dokładności.

Przed przystąpieniem do układania betonu niekonstrukcyjnego jako podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w dokumentacji projektowej.

Podłoże winno być równe, czyste i odwodnione.

Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg dokumentacji projektowej.

Przy wykonywaniu robót zbrojeniowych występują roboty tymczasowe i prace towarzyszące:

Robotami tymczasowymi przy robotach zbrojeniowych są:

- montaż i demontaż deskowania
- zabezpieczenie ścian wykopów przed osunięciem

- odprowadzenie wody z dna wykopu
 - wykonanie szablonów roboczych
 - montaż i demontaż rusztowania
 - montaż i demontaż platform i podestów roboczych umożliwiających bezpieczne poruszanie się po zbrojeniu
 - zabezpieczenie otworów w murach i stropach oraz zabezpieczenie stropów po obwodzie tymczasowymi barierkami i deskowaniem,
 - tymczasowe zadaszenia i wygradzenia, zabezpieczające strefy niebezpieczne przy wejściach do budynku oraz rejon publicznych ciągów pieszych przylegających do terenu budowy,
 - budowa i demontaż obiektów tymczasowych np. wiat lub hal, takich jak warsztaty gięcia i spawania zbrojenia na terenie budowy,
 - wygradzenie stref niebezpiecznych,
 - budowa i demontaż zadaszeń tymczasowych służących do magazynowania stali,
- Do prac towarzyszących należy zaliczyć m. in. :
- geodezyjne wytyczenie budowli
 - inwentaryzację powykonawczą.

6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych

Sprawdzenie wykonania poszczególnych elementów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej.

Kontrola deskowania przed przystąpieniem do betonowania polega na:

- sprawdzeniu stanu technicznego deskowań uniwersalnych przed zastosowaniem
- sprawdzeniu cech geometrycznych deskowania przed betonowaniem
- sprawdzeniu stateczności deskowania
- sprawdzeniu szczelności deskowania
- sprawdzeniu czystości deskowania
- sprawdzeniu powierzchni deskowania
- sprawdzeniu pokrycia deskowania środkiem antyadhezyjnym
- sprawdzeniu geodezyjnym poziomu dolnej powierzchni deskowania
- sprawdzeniu geodezyjnym położenia górnego poziomu betonowania.

Kontrola jakości robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz na sprawdzeniu

- - stanu powierzchni wg PN-H- 93215
- - Wymiarów PN-H- 93215
- - Masy: PN-H-93215
- - Próba rozciągania wg PN-EN 10002-1
- - Próba zginania na zimno wg PN-H-04408

Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia podano poniżej :

Określenie wymiaru	Wartość odchyłki
Od wymiarów siatek i szkieletów wiązanych lub zgrzewanych	
a) w długości elementu	
- przy wymiarze do 1 m	± 5 mm
- przy wymiarze powyżej 1 m	± 10 mm
W rozstawie prętów podłużnych, poprzecznych i strzemion	
- przy średnicy $d \leq 20$ mm	± 10 mm
- przy średnicy $d > 20$ mm	± 0,5 d
W położeniu odgięć prętów	± 2 d
W grubości warstwy otulającej	+ 10 mm - 0 mm
W położeniu połączeń (styków) prętów	± 25 mm

Zbrojenie podlega odbiorowi.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-ENV 206-1 i niniejszą specyfikacją oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

W celu wykonania badań betonu należy pobierać próbki. Ilość pobranych próbek powinna być określona w „Planie Zapewnienia Jakości”.

Beton powinien mieć właściwości zgodne z założonymi w dokumentacji projektowej i niniejszej ST.

Wymiary konstrukcji betonowej zawarte w dokumentacji projektowej należy rozumieć jako wymiary minimalne. Podane niżej tolerancje wymiarów należy traktować jako miarodajne tylko wtedy, gdy projekt nie przewiduje inaczej.

Odchylenia	Dopuszczalna odchyłka
------------	-----------------------

Odchylenie płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia	
a) na 1,0 m wysokości	
b) na całą wysokość konstrukcji i w fundamentach	± 5 mm
c) w ścianach wzniesionych w deskowaniu nieruchomym oraz słupów podtrzymujących stropy monolityczne	± 20 mm
d) w ścianach (budowlach) wzniesionych w deskowaniu ślizgowym lub przestawnym	± 15 mm
Odchylenia płaszczyzn poziomych od poziomu	
a) na 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku	1/500 wysokości budowli lecz nie więcej niż 100mm
b) na całą płaszczyznę	± 5 mm
Miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzaniu łatą o długości 2,0 m z wyjątkiem powierzchni podporowych	± 15 mm
a) powierzchni bocznych i spodnich	± 4 mm
b) powierzchni górnych	± 8 mm
Odchylenia w długości lub rozpiętości elementów	± 20 mm
Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego	± 8 mm
Odchylenia w rzędnych powierzchni dla innych elementów	± 5 mm

Dopuszczalne odchyłki od wymiarów fundamentów konstrukcji

- Usytuowanie w planie - 2% największego wymiaru, ale nie więcej niż 50 mm
- Wymiary w planie ±30 mm
- Różnice poziomu na płaszczyznach widocznych ±20 mm
- Różnice poziomu na płaszczyznach niewidocznych ±30 mm
- Różnice wysokości ±0.05h i ±50 mm
- Wymaga się precyzyjnego zabetonowania marek stalowych

BETON NIEKONSTRUKCYJNY

Kontroli podlega klasa betonu, przygotowanie podłoża, grubość układanej warstwy betonu oraz rzędne wierzchu betonu.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Dla konstrukcji betonowych i żelbetowych jednostką obmiarową jest m² konstrukcji wykonanych zgodnie z dokumentacją projektową. Nie potrąca się otworów i wnęk o objętości mniejszej od 0,25 m³.

Dla zbrojenia jednostką obmiarową jest 1 tona zmontowanego zbrojenia. Nie uwzględnia się drutu wiązałkowego.

Dla betonu niekonstrukcyjnego jednostką obmiarową jest m³ betonu

Dla przerw roboczych i uszczelnienia posadzek jednostką obmiarową jest 1 m długości

Dla elementów wbudowywanych jednostką obmiarową jest 1 szt.

8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Roboty odbiera Inspektor na podstawie zapisów w dzienniku budowy i odbiorów częściowych, ze sprawdzeniem koordynacji robót.

Podstawa odbioru Robót zanikających lub ulegających zakryciu jest pisemne stwierdzenie Inżyniera w Dzienniku Budowy o wykonaniu Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i inne pisemne stwierdzenia Inżyniera o wykonaniu Robót.

Zakres Robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inżyniera lub inne dokumenty potwierdzone przez Inżyniera.

Odbiór końcowy konstrukcji

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inżyniera w Dzienniku Budowy zakończenia robót betonowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych Robót zawartych w umowie.

Podczas odbioru końcowego powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna (projekt) z naniesionymi wszystkimi zmianami w czasie budowy,
- dziennik budowy,
- protokoły stwierdzające uzgodnienie zmian i uzupełnień dokumentacji,
- wyniki badań kontrolnych betonu,
- protokoły z odbioru robót zanikających (np. fundamentów, zbrojenia elementów konstrukcji),
- inwentaryzacja geodezyjna odbieranych elementów konstrukcyjnych,
- inne dokumenty przewidziane w dokumentacji technicznej lub związane z procesem budowy, mające wpływ na udokumentowanie jakości wykonania konstrukcji, wymagane zgodnie z ustawą Prawo budowlane.

Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:

- prawidłowości cech geometrycznych wykonanych elementów,
- jakość betonu pod względem jego zagęszczenia, jednorodności struktury, widocznych wad i uszkodzeń (np. raki, rysy)

9. Opis sposobu rozliczenia

Zgodnie z zapisami umowy.

10. Dokumenty odniesienia

- umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja wykonawcza w/w zadania

- aprobaty techniczne

- inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Dokumenty odniesienia:

Należy stosować się do dokumentów wymienionych SST oraz norm państwowych dotyczących wykonania robót betonowych, m.in. :

PN-ENV-206-1 Beton- właściwości, produkcja, układanie i kryteria zgodności

PN-88/B-06250 Beton zwykły (zmiany: 1 -B/9/89 poz.78; 2-B/12/90 poz.95; 3-B/10/91 poz.67**)

PN-EN 934-2:1999 Domieszki do betonu zaprawy i zaczynu. Definicje i wymagania

PN-EN 992: 1999 Oznaczenia gęstości w stanie suchym betonu lekkiego kruszywowego o otwartej strukturze

PN-EN 1354:1999 Oznaczenia wytrzymałości na ściskanie betonu lekkiego kruszywowego o zwartej strukturze

PN-EN 480-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badan. Oznaczenie czasu wiązania.

PN-EN 480-4 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badan. Oznaczenie ilości wody wydzielającej się samoczynnie z mieszanki betonowej.

PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-B 32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.

PN-B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych .

PN-C-04541 Woda i ścieki. Oznaczenie suchej pozostałości, pozostałości po prażeniu straty przy prażeniu oraz substancji rozpuszczonych, substancji rozpuszczonych mineralnych i substancji rozpuszczonych lotnych.

PN-C-04554/02 Woda i ścieki. Badanie twardości.

SST 2**CPV 45200000-9 Roboty związane wykonywaniem konstrukcji obiektów budowlanych:****SST 2.03****Dźwigi****1.1 Nazwa zamówienia**

Budowa Biblioteki Publicznej im. Marii Konopnickiej wraz z zagospodarowaniem terenu pomiędzy ulicami: Bulwarową, M. Reja, ks. S. Szczęsnowicza i gen. K. Pułaskiego

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem dźwigów w obiekcie.

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Zgodnie ze specyfikacją ogólną

1.4. Informacje o terenie budowy

Zgodnie ze specyfikacją ogólną

1.5. Nazwy i kody przewidzianych robót budowlanych

CPV 45200000-9 Roboty związane wykonywaniem konstrukcji obiektów budowlanych

1.6. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

W projekcie przewidziane zostały dwa dźwigi elektryczne, bez maszynowni:

W1, kabina 120x210cm, udźwig 1125kg, prędkość 1.0m/s, 4 przystanki

W3, kabina 110x140cm, udźwig 630kg, prędkość 1.0m/s, 2 przystanki

Drzwi kabinowe: teleskopowa, 2 panelowe, 90x200cm

Sufit: stal nierdzewna szczotkowana

Ściany kabiny: stal nierdzewna szczotkowana

Podłoga: wykładzina linoleum, jak w pozostałych przestrzeniach budynku

Cokoły: stal nierdzewna

Panel dystrybucji: na połowę wysokości kabiny

Wykonczenie drzwi szybowych – stal nierdzewna szczotkowana

Lustro – na połowę wysokości tylnej ściany

Oświetlenie LED

kaseta wezwań: Stal nierdzewna AISI304, szczotkowana K320, W ościeżnicy, pionowy Wyświetlacz zintegrowany z kasetą wezwań, Na wszystkich przystankach piętrowskazywacze

Falownik rekuperacyjny. Rozwiązanie pozwala obniżyć poziom zużywanej energii w porównaniu do tradycyjnej technologii.

Interkom kabina-szafa sterowa

Informacja głosowa w kabinie

Linia bezprzewodowa [CUBE]

Moduł komunikacji [ETMA]

Moduł monitorujący [FUE]

Alarm na dachu kabiny

Funkcje sterowania:

FT - Automatyczne zamykanie drzwi po upływie określonego czasu

ASC1 - Piętrowskazywacz pozycji kabiny zlokalizowany w panelu dyspozycji w kabinie

LR - Sygnalizacja dalszego kierunku jazdy w kabinie

LW - Sygnalizacja dalszego kierunku jazdy kabiny (zlokalizowana na przystanku)

VS - Informacja głosowa w kabinie

AE3 - Automatyczna ewakuacja do najbliższego przystanku w przypadku zaniku napięcia

Zjazd pożarowy [BR1EU] zgodny z EN81-73 z podłączeniem do systemu przeciwpożarowego budynku w budynku, zjazd do przystanku ewakuacyjnego i pozostanie na nim z zamkniętymi lub otwartymi drzwiami, przy wykorzystaniu zasilania podstawowego

Łącznik kluczowy oraz podłączenie do systemu SSP

Klasa efektywności energetycznej ISO: A

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać dowolnego sprzętu .

Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inspektora Nadzoru.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

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

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Przed wykonaniem zamówienia wymiary poszczególnych elementów należy potwierdzić pomiarem na miejscu budowy.

Montaż elementów należy wykonać po wykonaniu prac budowlanych.

Dla elementów wymagających zasilania elektrycznego wykonać zasilanie zgodnie z dokumentacją techniczną.

6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych

Kontrola jakości wykonania robót odbywa się na po montażu elementów.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Dla elementów wbudowywanych jednostką obmiarową jest 1 szt.

8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej punkcie 1.8

Celem odbioru jest finalna ocena rzeczywiście dostarczonych elementów wyposażenia pod względem ich ilości, jakości i wartości.

Wykonawca zgłasza gotowość do odbioru wpisem do dziennika budowy i przedkłada dokumenty potwierdzające wykonanie robót Zamawiającemu do akceptacji.

Odbiór jest potwierdzeniem, wykonania robót zgodnie z obowiązującymi normami.

Odbiór robót obejmuje :

- odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu,
- odbiór ostateczny (całego zakresu prac),
- odbiór pogwarancyjny (po upływie okresu gwarancyjnego).

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu:

- poprawności zainstalowania urządzeń;
- kompletności i jakości zainstalowanych urządzeń;
- aktualności dokumentacji powykonawczej uwzględniającej wszystkie zmiany i uzupełnienia;
- kompletność świadectw producenta.

Odbiór powinien być dokonany komisyjnie przy udziale przedstawicieli Wykonawcy, Inspektora Nadzoru i użytkownika oraz potwierdzony właściwymi protokołami.

Jeżeli w trakcie odbioru okaże się, że jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia lub uzupełnienia.

Przed przekazaniem do eksploatacji należy dokonać odbioru końcowego, który polega na sprawdzeniu:

- poprawności zainstalowania urządzeń;
- kompletności i jakości zainstalowanych urządzeń;
- poprawności działania urządzeń;
- aktualności dokumentacji powykonawczej, uwzględniającej wszystkie zmiany i uzupełnienia;
- kompletności świadectw producenta.;

9. Opis sposobu rozliczenia

Zgodnie z zapisami umowy.

10. Dokumenty odniesienia

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem Polskie Normy (PN) i normy branżowe (BN).

Wytyczne montażu producentów.

Uwaga. Jeśli w czasie pomiędzy opracowaniem niniejszej ST, a rozpoczęciem realizacji inwestycji wymienione wyżej przepisy zostaną zmienione, lub zostaną wprowadzone nowe przepisy i rozporządzenia mające zastosowanie dla niniejszego zamierzenia, to należy je odpowiednio stosować.

SST 2**CPV 45200000-9 Roboty związane wykonywaniem konstrukcji obiektów budowlanych:****SST 2.04****Izolacje****1.1 Nazwa zamówienia**

Budowa Biblioteki Publicznej im. Marii Konopnickiej wraz z zagospodarowaniem terenu pomiędzy ulicami: Bulwarową, M. Reja, ks. S. Szczęsłowicza i gen. K. Pułaskiego

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem następujących izolacji przeciwwilgociowych:

- przeciwwilgociowych izolacji poziomych oraz pozostałych izolacji poziomych, w tym izolacji posadzek na gruncie
 - przeciwwilgociowych izolacji pionowych z powłok bitumicznych
 - izolacji z folii kubełkowej
- oraz termicznych:
- izolacji cieplnych pionowych z płyt z polistyrenu ekstrudowanego na ścianach fundamentowych i ścianach piwnic
 - izolacji cieplnych poziomych na podłogach na gruncie

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Zgodnie ze specyfikacją ogólną

1.4. Informacje o terenie budowy

Zgodnie ze specyfikacją ogólną

1.5. Nazwy i kody przewidzianych robót budowlanych

CPV 45200000-9 Roboty związane wykonywaniem konstrukcji obiektów budowlanych

1.6. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe:

- izolacja przeciwwilgociowa - izolacja chroniąca konstrukcje stykające się gruntem przed wilgocią:
- izolacja pionowa ścian (poniżej poziomu terenu) chroni ściany przed wilgocią, wodą opadową i gruntową.
- Izolacja pozioma – powłoka hydroizolacyjna umieszczona między ścianą a ławą fundamentową lub powłoka hydroizolacyjna między ścianami na parterze a fundamentem, bądź hydroizolacja płyty fundamentowej lub podłogi na gruncie, której głównym zadaniem jest ochrona przed podciąganiem kapilarnym wody z gruntu
- izolacja termiczna - Ocieplenie części cokołowej – termoizolacja ścian fundamentowych

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Izolacje przeciwwilgociowe:

- izolacja pionowa ścian fundamentowych i ścian piwnic: Izolacja przeciwwodna – elastyczna, modyfikowana polimerami, bezspoinowa dwupowłokowa masa uszczelniająca nakładana na zagruntowaną powierzchnię

gruntowanie ściany fundamentowej; roztwór gruntujący наносzony ręcznie (szczotka, pędzel, wałek) lub natryskowo.

- Izolacja pozioma podłogi na gruncie: papa termozgrzewalna gr. 4mm papa kauczukowo-żywiczny-asfaltowa typu T, na osnowie z włókniny poliestrowej o gramaturze 250 g/m²,

z asfalem modyfikowanym elastomerami oraz dodatkami przeciwko korozji biologicznej i przerastaniu korzeni, strona wierzchnia papy zabezpieczona jest folią, strona spódna papy jest profilowana

Izolacje termiczne:

- podłogi na gruncie: izolacja termiczna - styropian EPS-200- 036 $\lambda=0,036$ W/(m*k) gr 5cm (piwnice) lub 15cm (parter)
- docieplenie ścian fundamentowych i ścian piwnic: Polistyren ekstrudowany XPS $\lambda=0,035$ W/mK ; naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu ≥ 300 kPa; nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu Wlt [%] $\leq 0,35$ gr. 15cm

W pomieszczeniach mokrych tj. łazienki, ustępy wykonać dodatkowe zabezpieczenie warstw podłogowych przed wilgocią w postaci jedno – lub dwuskładnikowych bezspoinowych folii lub mas uszczelniających wg kompletnego systemu wybranego producenta. noskładnikowa folia w płynie przeznaczona do powierzchniowego bezspoinowego uszczelnienia podłogi o dużej intensywności zawilgocenia. Produkt przeznaczony na podłoga betonowe, tynki gipsowe, cementowo-wapienne, płyty gkb, jastrychy.

Dane techniczne :

przyczepność do betonu: min. 1,2 MPa

gęstość objętościowa: min. 1,3 g/cm³

minimalna grubość powłoki: 1mm

nasiąkliwość podłoża przez 24 h: 4,8 %

zdolność krycia rys: 1 mm

wodoszczelność przy ciśnieniu 0,6 MPa: brak przecieku

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością

Wykonawca przystępujący do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych i termicznych powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

Do wykonania izolacji metoda iniekcji należy używać sprzętu wg technologii firmy.

Do wiercenia otworów należy używać bezwstrząsowych urządzeń wiercących z zastosowaniem odpowiednich środków/urządzeń do zapewnienia zachowania odpowiedniego kąta nachylenia.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania warstw ochronnych powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny.

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

Opakowania należy ustawiać w pozycji stojącej ściśle jedno obok drugiego najwyżej w dwóch warstwach tak, aby tworzyły zwartą całość zabezpieczoną dodatkowo listwami przed ewentualnym przesunięciem i uszkodzeniem.

Transport materiałów izolacyjnych należy wykonywać zgodnie z wymogami aktualnej normy. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Materiały powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych lub świadectwach ITB.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Hydroizolacje powinny:

- stanowić ciągły i szczelny układ jedno- lub wielowarstwowy oddzielający budowlę lub jej części od wody lub pary wodnej;

- ściśle przylegać do izolowanego podkładu; nie powinny pękać, a ich powierzchnia powinna być gładka bez lokalnych wgłębień lub wybrzuszeń;

- być wykonywane w warunkach umożliwiających prawidłową realizację, a mianowicie:

- po ukończeniu robót poprzedzających roboty izolacyjne,

- po należyтым obniżeniu poziomu wody gruntowej, jeśli zachodzi taka potrzeba,

Nie dopuszcza się łączenia izolacji poziomych i pionowych wykonywanych z odrębnych materiałów, różnej klasy odporności, jako równorzędnych zabezpieczeń

(np. zaprawy wodoszczelnej z materiałami rolowymi) .

Miejsca przechodzenia przez warstwy izolacyjne wszelkich przewodów instalacyjnych

i elementów konstrukcyjnych (np. słupów) powinny być uszczelniane w sposób wykluczający przeciekanie wody między tymi przewodami lub elementami, a izolacją.

Podczas robót izolacyjnych należy chronić układane warstwy izolacji przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz możliwością zawilgocenia i zalania wodą.

Przygotowanie powierzchni pod izolację:

Podłoża pod izolację przeciwwilgociową:

- należy wykonać wypełnienie ubytków i wyrównanie powierzchni izolowanych oraz sfazowanie naroży,

- podłoże pod izolację powinno być suche i czyste, bez luźnych ziaren, kurzu itp. (po wykonaniu wykopu należy odczekać około 7 dni w celu podsuchnięcia zewnętrznych części ścian i dopiero wykonać prace izolacyjne),

- podkład zawilgocony i przemarznięty nie może być gruntowany,

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

Sposób wykonania izolacji:

Gruntowanie zastosowanych izolacji przeciwwodnych należy przeprowadzać w temperaturze powyżej 5°C i poniżej 35°C lub zgodnie z zaleceniami producenta. Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.

Właściwa izolacja

Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.

Powierzchnia podkładu pod izolację przyklejane lub izolacje powłokowe z materiałów bitumicznych powinna być równa, bez wgłębień, wypukłości oraz pęknięć, czysta, odtłuszczona i odpylona. Naroża powierzchni izolowanych powinny być zaokrąglone promieniem nie mniejszym niż 3 cm lub sfazowane pod kątem 45° na

szerokość i wysokość co najmniej 5 cm od krawędzi. Powłoki bitumiczne należy nakładać pędzlem. Izolację nakładać warstwami tak, aby każda warstwa stanowiła jednolitą ciągłą powłokę przylegającą do powierzchni podkładu.

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

Przy nakładaniu izolacji należy stosować się do wytycznych producenta wybranego materiału (materiały te muszą

posiadać wymagane atesty).

Przejścia rurowe uszczelnić stosując mankiet uszczelniający. Przed izolowaniem przejście rurowe oczyścić z zabrudzeń i zatłuszczeń. Mankiet uszczelniający nałożyć na króciec rury, wokół którego uprzednio naniesiono folie płynną. Mankiet dokładnie docisnąć i ponownie pokryć folią płynną.

Montaż ocieplenia fundamentów i cokołu

Płyty z polistyrenu ekstrudowanego mocować za pomocą kołków talerzykowych do izolacji na warstwach klejowych systemowych zgodnie z instrukcją producenta wyrobu.

6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych

Sprawdzenie wykonania poszczególnych elementów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej.

Należy sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót hydroizolacyjnych z warunkami określonymi w Specyfikacji z potwierdzeniem ich w formie wpisu do dziennika budowy. Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów odbioru robót lub wpisów do dziennika budowy.

Warunki badan materiałów izolacyjnych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inżyniera.

Odbiory międzyoperacyjne

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają następujące prace:

- przygotowanie powierzchni do gruntowania,
- zagruntowanie powierzchni,
- położenie każdej warstwy izolacji,
- ciągłość warstw,
- dla izolacji poziomej metodą iniekcji krystalicznej - sprawdzenie rozstawu otworów, ich średnicy oraz głębokości.

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

BHP i ochrona środowiska

Przy pracy ze środkami bitumicznymi należy unikać ognia. Palenie papierosów w pobliżu miejsca roboczego względnie składowiska może spowodować zapalenie par rozpuszczalników, które jako cięższe od powietrza zbierają się nad ziemią i rozchodzą się we wszystkich kierunkach. W miejscach roboczych, jak również w miejscach składowania, muszą być umieszczone napisy ostrzegawcze p.poż. Robotnicy powinni być poinstruowani o niebezpieczeństwie palenia ognia i papierosów w pobliżu wykonywanych izolacji.

Przy zastosowaniu innych materiałów do wykonywania izolacji przeciwwodnych należy ściśle przestrzegać instrukcji BHP dostarczonej przez producenta.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Jednostkami są m² i m.

8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość wykonania izolacji,
- sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i stanu wilgotności podłoża lub podkładu,
- sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej i dokładności jej połączenia z podłożem,
- sprawdzenie dokładności obrobienia naroży, miejsc przebicia izolacji w miejscach przejść przez rury, itp.,
- sprawdzenie czy materiał izolacyjny nie uległ zawilgoceniu.

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. Nie dopuszcza się stosowania do robót izolacyjnych materiałów, których właściwości techniczne nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm lub świadectw ITB. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych.

9. Opis sposobu rozliczenia

Zgodnie z zapisami umowy.

10. Dokumenty odniesienia

- umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót
- zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana i wykonawcza w/w zadania
- aprobaty techniczne
- inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Dokumenty odniesienia:

Należy stosować się do dokumentów wymienionych w specyfikacji ogólnej oraz:

- norm państwowych dotyczących wykonania robót izolacyjnych, m.in.:

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

PN-77/B-27604 Materiały izolacji przeciwwilgociowej.

BN-82/6733-01 Emulsja asfaltowa do gruntowania.

- instrukcji producentów wybranych materiałów.

SST 2**CPV 45200000-9 Roboty związane wykonywaniem konstrukcji obiektów budowlanych:****SST 2.05****Konstrukcje stalowe****1.1 Nazwa zamówienia**

Budowa Biblioteki Publicznej im. Marii Konopnickiej wraz z zagospodarowaniem terenu pomiędzy ulicami: Bulwarową, M. Reja, ks. S. Szczęsłowicza i gen. K. Pułaskiego

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Roboty których dotyczy specyfikacja, obejmują wszelkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montaż elementów stalowych:

- wykonanie podestów technicznych wraz z podkonstrukcją dla osłon z lameli

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Zgodnie ze specyfikacją ogólną

1.4. Informacje o terenie budowy

Zgodnie ze specyfikacją ogólną

1.5. Nazwy i kody przewidzianych robót budowlanych

CPV 45200000-9 Roboty związane wykonywaniem konstrukcji obiektów budowlanych

1.6. Określenia podstawowe

Zgodnie ze specyfikacją ogólną

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Zaprojektowano stalowe pomosty instalacyjne wyniesione ponad dach średnio ok.45cm ze stali St3S klasy A-I. Zabezpieczony antykorozyjnie cynkowaniem ogniowym grubości średnio 120µm. Konstrukcja zaprojektowana została jako skręcana na śruby klasy 8.8. Przygotowana powinna być warsztatowo i przywieziona na budowę.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Stal konstrukcyjna

Elementy prefabrykowane warsztatowo skręcane na budowie, zabezpieczone antykorozyjnie na min.10lat trwałości.

Stal konstrukcyjna stosowana do wykonywania elementów konstrukcji stalowych powinna odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 10020:2003, PNEN 10027-1:1994, PN-EN 10027-2:1994, PN-EN 10021:1997, PN-EN 10079:1996, PN-EN 10204+Ak:1997, PN-90/H-01103, PN-87/H-01104, PN-88/H-01105, a ponadto:.

Wyroby walcowane - kształtowniki:

- dwuteowniki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-91/H-93407, PN-H 93419:1997, PN-H- 93452:1997 oraz PN-EN 10024:1998,

Kształtowniki stosowane do wykonania konstrukcji stalowych powinny ponadto odpowiadać następującym wymaganiom:

- mieć atesty hutnicze i zaświadczenia odbioru,
- mieć trwałe odczekowanie,
- mieć wybite znaki cechowe.

Łączniki

Śruby, nakrętki, nity i inne akcesoria do łączenia konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-ISO 1891:1999, PN-ISO 8992:1996 oraz PN-82/M-82054.20, a ponadto:

- śruby powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN ISO 4014:2002, PN-61/M-82331.PN-91/M-82341, PN-91/M-82342 oraz PN-83/M-82343,

- nakrętki powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-83/M-82171,

- podkładki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN ISO 887:2002, PN-ISO 10673:2002, PN-77/M-82008, PN-79/M-82009 PN-79/M-82018 oraz PN-83/M-82039,

- nity powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-88/M-82952 oraz PN-88/M-8295413

Materiały do spawania

Materiały do spawania konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom normy: PNEN 759:2000, a ponadto:

- elektrody powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-91/M-69430,
- drut spawalniczy powinien odpowiadać wymaganiom normy: PN-EN 12070:2002,
- topniki do spawania elektrycznego powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-67/M-69356.
 - blachy uniwersalne powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-H-92203:1994,
 - blachy grube powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-H-92200:1994,
 - blachy zeberkowe powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-73/H-92127,

– bednarka powinna odpowiadać wymaganiom normy: PN-76/H-92325,
Blachy stosowane do wykonania elementów stalowych powinny ponadto odpowiadać następującym wymaganiom:

- mieć atesty hutnicze i zaświadczenia odbioru,
- mieć trwałe odczekowanie,
- mieć wybite znaki cechowe.
- kształtowniki zamknięte powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 10219- 1: 2000 oraz PN-EN 10219-2:2000,
- kształtowniki otwarte powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-73/H-93460.00, PN-73/H-93460.01, PN-73/H-93460.02, PN-73/H-93460.03, PN-73/H-93460.04, PN-73/H-93460.05, PN-73/H-93460.06.

Spoiny czołowe i pachwinowe wykonać wg normy PN-EN 1993-1-8 [12] i PN-EN 1708-2 [13].

Na etapie prefabrykacji konstrukcji stalowej należy opracować projekt zabezpieczenia antykorozyjnego zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 12944- 8:2003 .

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością

Wykonawca winien dysponować:

rusztowaniami stalowymi wg PN-M-48090:1996 i PN-89/S-10050

spawarkami, palnikami gazowymi,

żurawiami samochodowymi o udźwigu 10 Mg,

żurawiami samochodowymi lub kolejowymi o udźwigu dostosowanym do ciężaru poszczególnych elementów (40 do 100 Mg).

Wymalowanie i ocynkownie

Sprzęt używany do malowania uzależniony jest od przyjętej techniki malowania.

Dopuszczalne są następujące techniki malowania

natrysk bezpowietrzny (hydrodynamiczny)

natrysk powietrzny (pneumatyczny)

pędzel lub wałek do poprawek i małych powierzchni

wyбір techniki malowania powinien być zgodny z zaleceniami producenta materiałów.

Ocynkowanie wykonywać przy użyciu sprzętu gwarantującego zachowanie wymagań jakościowych i bezpieczeństwa robót.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Elementy stalowe pomalowane lub ocynkowane powinny być załadowane na środki transportowe w taki sposób, aby podczas transportu zapewniona była stateczność elementu oraz wykluczona możliwość uszkodzenia powłok ochronnych. Elementy o małej sztywności w płaszczyźnie poziomej zaleca się łączyć w zespoły i transportować w pozycji wbudowania. Transport konstrukcji zaleca się prowadzić w możliwie dużych zespołach konstrukcyjnych o podobnej masie.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Prace należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane, a wszystkie zmiany winny być uzgadniane z Inspektorem Nadzoru.

Przygotowanie i obróbka elementów

Wyroby hutnicze stosowane do wykonania elementów konstrukcji stalowej przed wbudowaniem powinny być sprawdzone pod względem:

- gatunku stali,
- asortymentu,
- własności,
- wymiarów i prostoliniowości.

Elementy, których odchyłki wymiarowe pod względem prostoliniowości przekraczają dopuszczalne odchyłki wg PN-89/S-10050, powinny podlegać prostowaniu. Elementy stalowe konstrukcji poddane prostowaniu lub gięciu nie powinny wykazywać pęknięć. Wystąpienie tego rodzaju uszkodzeń powoduje odrzucenie wykonanych elementów. Cięcie elementów i sposób obrobienia brzegów powinny być wykonane zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej z zachowaniem wymagań wg PN-89/S-10050.

Spawanie

Spawanie winno odbywać się zgodnie z normą PN-89/S-10050.

Osoby kierujące spawaniem i spawacze powinny posiadać odpowiednie uprawnienia państwowe.

Elementy stalowe konstrukcji spawane są w Wytwórni w elementy montażowe zgodnie z dokumentacją projektową. W wyniku spawania powstają naprężenia spawalnicze powodujące odkształcenia elementów konstrukcji stalowej. Sposób usunięcia odkształceń konstrukcji w zgodzie z zaleceniami PN-89/S-10050.

Próbnym montaż nowej konstrukcji stalowej

Przed wysłaniem elementów montażowych nowej konstrukcji stalowej na plac budowy należy dokonać próbnego

montażu w Wytwórni. Montaż powinien być dokonany przez Wytwórcę konstrukcji zgodnie z wymaganiami normy PN-89/S-10050.

Przed przystąpieniem do próbnego montażu powinien być dokonany odbiór wytworzonych elementów konstrukcji stalowej – należy dokonać sprawdzenia powłok ochronnych (ewentualnie je uzupełnić) zapoznać się z protokołem odbioru elementów od Wytwórcy i potwierdzić to odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Przewidziane dokumentacją projektową zabezpieczenie antykorozyjne elementów konstrukcji stalowej, jeżeli jest to możliwe, należy wykonać w Wytwórni zgodnie z wymaganiami określonymi w projekcie wykonawczym konstrukcji.

Montaż nowej konstrukcji stalowej na budowie

Przed przystąpieniem do montażu konstrukcji, Wykonawca montażu powinien zapoznać się z protokołem odbioru konstrukcji od Wytwórcy i potwierdzić to odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy.

Wykonawca montażu powinien zobowiązać się do znajomości i przestrzegania ustaleń zawartych w specyfikacji i dokumentacji projektowej.

W czasie montażu należy dopilnować, aby prace były prowadzone zgodnie z projektem organizacji robót.

Prace przygotowawcze i pomiarowe

Przed przystąpieniem do montażu konstrukcji należy wyznaczyć lub skontrolować:

- położenie osi elementów stalowych.

Wykonanie połączeń spawanych.

Połączenia spawane powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową. Wykonanie dodatkowych spoin wymaga odpowiedniej zgody.

6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Poszczególne etapy wykonania nowej konstrukcji stalowej odbierane poprzez sporządzenie odpowiedniego protokołu. Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

Kontrole prowadzone w procesie wytwarzania:

- kontrola stali,
- sprawdzenie elementów stalowych,
- sprawdzenie wymiarów konstrukcji,
- sprawdzenie połączeń,
- sprawdzenie zabezpieczeń antykorozyjnych,
- sprawdzenie poprawności wykonania konstrukcji poprzez wykonanie próbnego montażu konstrukcji.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Dla konstrukcji nowej jednostką obmiarowa jest t (tona) wykonanej, zamontowanej i zabezpieczonej konstrukcji jako całości, zgodnie z dokumentacją projektową i obmiarem w terenie.

8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

Do odbioru końcowego w Wytwórni, Wytwórca przekłada wszystkie dokumenty techniczne, świadectwa kontroli laboratoryjnej i technologicznej, świadectwa spawaczy, pomiary odchyłek, świadectwa jakości materiałów, dokumentację projektową, rysunki warsztatowe, protokoły odbioru częściowego.

Wykonane i zamontowane elementy stalowe przeznaczone do wbudowania w istniejącą konstrukcję uznaje się za wykonane i zamontowane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie wymiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej, przywołanych normach i niniejszej ST dały wyniki pozytywne.

Odbiór ocynkowania elementów należy dokonać dwukrotnie:

- odbiór ocynkowania wykonanego w wytwórni,
- odbiór ostateczny pokrycia po ukończeniu montażu.

9. Opis sposobu rozliczenia

Zgodnie z zapisami umowy.

10. Dokumenty odniesienia

PN .EN 10027-1:1994 Systemy oznaczania stali. Znaki stali, symbole główne

PN-EN 10027-2:1994 Systemy oznaczania stali. Systemy cyfrowe.

PN-EN 10021:1997 Ogólne techniczne warunki dostawy stali i wyrobów stalowych.

PN-EN 10079:1996 Stal. Wyroby. Terminologia.

PN-EN 10204+Ak:1997 Wyroby metalowe. Rodzaje dokumentów kontroli.

PN-90/H-01103 Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Cechowanie barwne.

PN-87/H-01104 Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Cechowanie.

PN-88/H-01105 Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Pakowanie, przechowywanie i transport.

PN-91/H-93407 Stal. Dwuteowniki walcowane na gorąco.

PN-EN 759:2000 Spawalnictwo, materiały dodatkowe do spawania. Warunki techniczne dostawy materiałów dodatkowych do spawania. Rodzaj wyrobu, wymiary, tolerancje i znakowanie.

PN-91/M-69430 Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania stali. Ogólne wymagania i badania.

PN-EN 12070:2002 Materiały dodatkowe do spawania. Druty elektrodowe, druty i pręty do spawania łukowego

stali odpornych pełzanie. Klasyfikacja.

PN-67/M-69356 Topniki do spawania żużlowego

PN-EN ISO 9013:2002 Spawanie i procesy pokrewne. Klasyfikacja jakości i tolerancje wymiarów powierzchni ciętych termicznie

PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych.

SST 2**CPV 45200000-9 Roboty związane wykonywaniem konstrukcji obiektów budowlanych:****SST 2.06****Roboty zbrojarskie****1.1 Nazwa zamówienia**

Budowa Biblioteki Publicznej im. Marii Konopnickiej wraz z zagospodarowaniem terenu pomiędzy ulicami: Bulwarową, M. Reja, ks. S. Szczęsłowicza i gen. K. Pułaskiego

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Roboty których dotyczy specyfikacja, obejmują wszelkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót zbrojarskich.

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Zgodnie ze specyfikacją ogólną

1.4. Informacje o terenie budowy

Zgodnie ze specyfikacją ogólną

1.5. Nazwy i kody przewidzianych robót budowlanych

CPV 45200000-9 Roboty związane wykonywaniem konstrukcji obiektów budowlanych

1.6. Określenia podstawowe

Zgodnie ze specyfikacją ogólną

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Stal zbrojeniowa dostarczana na budowę powinna odpowiadać wymaganiom podanym w odpowiednich normach. Pręty zbrojeniowe powinny być dostarczane w kręgach lub prostych wiązkach zaopatrzonych w przywieszki zawierające:

- znak wytwórcy,
- średnicę nominalną,
- znak stali,
- numer wytopu lub numer partii i znak obróbki cieplnej,
- atest hutniczy.

Stal jest stopem Żelaza (Fe) z węglem (C) i innymi pierwiastkami, jak: mangan (Mn). Krzem (Si). fosfor (P), siarka (S), chrom (Cr). nikiel (Ni), miedzi (Cu). molibden (Mo), wolfram W.

Jej gęstość wynosi 7850 kg/m³

Stal zbrojeniową zaleźnie od jej właściwości mechanicznych zalicza się do odpowiedniej klasy. Rozróżnia się pięć klas tej stali: A-O, A-I, A-II, A-III i A- IIIN.

W każdej z tych klas stali zbrojeniowej wyróżnia się jej gatunki.

Dla niniejszej inwestycji należy stosować stal:

O ≥ 10mm A-IIIN (fy = 500 MPa, klasa B lub C)

O ≤ 8mm A-IIIN (fy = 500 MPa, klasa B)

Fundamenty żelbetowe - stal Rb500W AIIIN

Ściany nośne – monolityczne żelbetowe o grubości 22cm zbrojone stalą Rb500W AIIIN.

Stropy - żelbetowe wylane na budowie grubości 22cm i 24cm. Stropy zbrojone stalą Rb500W AIIIN

Klatka schodowa - żelbetowa wylana klatka schodowa o grubości płyty biegu 16cm i płyty spocznika 18cm.

Stal Rb500W AIIIN

Dźwig windowy – szacht windowy w całości żelbetowy o grubości ścian 22cm zbrojonych stalą Rb500W AIIIN

Belki i podciąg - żelbetowe wylane na budowie. Stal Rb500 AIIIN

Słupy – żelbetowe okrągłe o średnicy 40cm wylane na budowie zbrojone stalą Rb500W AIIIN

W projekcie przewidziano stal o średnicach: fi 6, 8, 10, 12, 16, 20mm

W miejscu dylatacji technologicznych zbrojenie pozostaje bez zmian, a pomiędzy górną i dolną siatką należy zastosować siatki stalowe perforowane stosowane do przerw dylatacyjnych.

Dłut montażowy

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego dłutu stalowego, tzw. wiązałkowego.

Podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowanie podkładek dystansowych i stabilizatorów wyłącznie z betonu.

Podkładki dystansowe mogą być przymocowane do prętów.

Zasady doboru i dostawy stali zbrojeniowej:

Klasa i gatunek oraz średnice prętów stosowanego zbrojenia powinny być zgodne z projektem.

Stal zbrojeniowa jest dostarczana jako walcówka w kręgach średnicy 55-do-100 cm i masie do 1000 kg lub w postaci prętów długości 10 do 12 m. Pręty ze stali klasy A-0 i A-I są okrągłe gładkie a ze stali wyższych klas okrągłe żebrowane.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ogólnej.

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego w konstrukcjach powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu jak: giętarki, prostowarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone.

Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

Sprzęt do wykonania robót zbrojarskich:

Do wykonywania zbrojenia winny być wykorzystywane następujące urządzenia:

- urządzenia i maszyny do prostowania prętów cienkich (walcówki) oraz do prostowania prętów cienkich dostarczanych w odcinkach prostych – np. prościarka automatyczna
 - urządzenia do cięcia prętów zbrojeniowych na odpowiednią długość – np. nożyce elektromechaniczne
 - urządzenia do kształtowania prętów zbrojeniowych – np. giętarka
 - urządzenia i sprzęt do zgrzewania i spawania prętów zbrojeniowych – np. spawarka elektryczna wirująca
- Sprzęt należy przyjąć zgodnie ze specyfikacją lub inny zatwierdzony przez Inżyniera.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Pręty do zbrojenia powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego. Stal zbrojeniową należy składować pod zadaszeniem, posortowaną wg wymiarów i gatunków. Odgięte pręty zbrojeniowe powinny być składowane na wydzielonych, uporządkowanych miejscach, w sposób nie powodujący ich uszkodzenia i pomieszania. Druty składowane być winny w magazynie zamkniętym, w kręgach, posortowane wg wymiarów i gatunków.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

5.1. Organizacja robót

Wykonanie robót powinno być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostanie przez Inżyniera. Wykonawca przedstawi Inżynierowi lub/i Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty zbrojeniowe.

5.2. Dokumenty, które należy przedstawić w trakcie budowy

Rysunki robocze dostarczone przez Wykonawcę przedstawiające szczegóły gięcia, zestawienia stali i układ zbrojenia. Na rysunkach przedstawiających sposób układania zbrojenia należy określić następujące elementy: wymiary, przekroje, odstępy, układ i liczbę prętów oraz połączenia z oznaczeniami kodowymi pozwalającymi na poprawne ułożenie stali zbrojeniowej bez odwoływania się do szczegółowych rysunków roboczych

5.3. Przygotowanie zbrojenia

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom normy PN 91/S-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową. Zbrojenie elementów żelbetowych jest obecnie przygotowywane w warsztatach zbrojarskich wyposażonych w niezbędne urządzenia i maszyny. Te warsztaty są urządzone na placu budowy bądź na terenie zaplecza przedsiębiorstwa wykonawczego (jako tzw. zbrojarnie centralne). Dostarczona stal zbrojeniowa (kręgi, pręty, szkielety zbrojenia) powinna być na budowie składowana na placu magazynowym na podkładach drewnianych (rozstawionych co około 2,0 do 2,5 m) bądź przenośnych stojakach, pod zadaszeniem. Nie wolno układać tej stali bezpośrednio na gruncie. Pręty zbrojeniowe należy segregować według klas i gatunków, średnicy i długości. Stal w kręgach układa się na placu magazynowym na płask (do ośmiu warstw) lub opierając jeden krąg o drugi. Przygotowanie i obróbka zbrojenia obejmują takie czynności jak:

- czyszczenie,
- prostowanie,
- cięcie,
- gięcie i montaż

5.3.1. Czyszczenie prętów

Zbrojenie powinno być oczyszczone, aby zapewnić dobrą współpracę (przyczepność) betonu i stali w konstrukcji. Należy więc usunąć z powierzchni prętów zanieczyszczenia smarami, farbą olejną itp., a także łuszczącą się rdzą (lekki nalot rdzy nie łuszczącej się nie jest szkodliwy). W celu usunięcia farb olejnych bądź zatłuszczenia stosuje się opalanie lampami benzynowymi (po wypaleniu się zanieczyszczeń pręty wyciera się; jeśli jest to niezbędne - również papierem ściernym). Nalot rdzy łuszczącej się można usunąć za pomocą szczotek drucianych. W razie potrzeby należy zastosować piaskowanie. Pręty, przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji, należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze. Stal narażoną na choćby

chwilowe działanie słonej wody, należy zmyć wodą słodką. Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą, oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie lub też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody. Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inżyniera.

5.3.2. Prostowanie prętów

Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, prostowarek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm. Pręty używane do przygotowania zbrojenia muszą być proste. Dlatego - w przypadku występowania miejscowych zakrzywień - należy te pręty wyprostować przed przystąpieniem do dalszej obróbki (cięcia itd.). Pręty zbrojeniowe w kręgach można prostować przez wyciąganie za pomocą np. wciągarki. lub mechaniczne prostowanie prętów przy użyciu prostowarek mechanicznych. Niekiedy dopuszcza się, zwłaszcza pręty większych średnic, prostuje się ręcznie za pomocą klucza zbrojarskiego, na stole zbrojarskim z odpowiednio umocowanymi trzpieniami.

5.3.3. Cięcie prętów zbrojeniowych

Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Oczyszczone i wyprostowane pręty tną się na odcinki długości wynikającej z projektu. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Stosuje się do tego celu nożyce ręczne, a także (zwłaszcza w przypadku prętów większych średnic) nożyce mechaniczne o napędzie elektrycznym. Nożycami mechanicznymi można przecinać jednocześnie więcej niż jeden pręt. Cięcia można również przeprowadzać przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

5.3.4. Odgięcia prętów, haki

Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje norma PN-B-03264 (2004).

Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca, gdzie można na nim położyć spoinę wynosi:

- 10 d dla stali A-III i A-II

Na zimno, na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy $d \leq 12$ mm.

Pręty o średnicy $d > 12$ mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem.

W miejscach zagięć i załamań elementów konstrukcji, w których zagięciu ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciąganego. Należy stosować średnicę zagięcia równą co najmniej 20d.

Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i prętów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków.

Należy zwrócić szczególną uwagę, przy odbiorze haków i odgięć prętów, na ich zewnętrzną stronę.

Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

Pocięte pręty są następnie wyginane zgodnie z rysunkami zbrojenia podanymi w projekcie.

Tabela 2 - Wydłużenie prętów w cm powstające podczas ich odginania o dany kąt

Średnica pręta [mm]	45°	90°	135°	180°
8	0,5	1,0	1,0	1,0
10	0,5	1,0	1,0	1,5
12	0,5	1,0	1,0	1,5
14	0,5	1,0	1,5	2,0
16	0,5	1,5	1,5	2,5

Pręty można wyginać ręcznie kluczem zbrojarskim, wykorzystując trzpienie zamocowane w blacie stołu zbrojarskiego lub za pomocą giętarek ręcznych lub za pomocą giętarek mechanicznych. Można przy tym jednocześnie wyginać więcej niż jeden pręt. Wygięte pręty zbrojeniowe i strzemiona montuje się bezpośrednio w deskowaniu lub przygotowuje w postaci szkieletów zbrojeniowych. Zbrojenie płyt można układać od razu w deskowaniu.

Najpierw na deskowaniu oznacza się kredą lub ołówkiem ciesielskim rozstaw prętów nośnych (głównych) i rozdzielczych. Następnie rozkłada się pręty nośne i na nich układa się i od razu łączy pręty rozdzielcze usytuowane u dołu płyty. Później montuje się pręty rozdzielcze w zagięciach prętów nośnych, a na końcu pręty u góry płyty.

5.4. Montaż zbrojenia

5.4.1. Wymagania ogólne

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nie łuszczącej się rdzy. Nie można wbudowywać stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie słonej wody.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne. Niedopuszczalne jest chodzenie i transportowanie materiałów po wykonanym szkielecie zbrojeniowym. Ustawianie elementów zbrojenia powinno być wykonywane według przygotowanych schematów zapewniających kolejność robót, przy której wcześniej ułożone elementy będą umożliwiały dalszy montaż zbrojenia.

Zbrojenie należy układać po odbiorze deskowań. Zbrojenie powinno być trwale usytuowane w deskowaniu w sposób zabezpieczający od uszkodzeń i przemieszczeń podczas betonowania i zagęszczania mieszanki betonowej. Pręty, siatki i szkielety należy układać w deskowaniu tak, aby grubość otuliny odpowiadała wartościom podanym w projekcie. Wykonując zbrojenie należy umieścić elementy instalacji elektrycznych zgodnie z ich projektem.

5.4.2. Montowanie zbrojenia

Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w Dokumentacji Projektowej. Zbrojenie konstrukcji żelbetowych można ogólnie podzielić na nośne (nazywane też głównym) i uzupełniające, gdzie zbrojenie nośne określone jest na podstawie obliczeń konstrukcyjnych, natomiast zbrojenie uzupełniające stosowane jest jako technologiczne. Zbrojenie konstrukcji wykonać zgodnie z zasadami podanymi w PN-B-3264:2002.

5.4.2.1. Łączenie prętów za pomocą spawania

Spawanie zbrojenia należy wykonać po uzyskaniu aprobaty Inżyniera.

Dopuszcza się następujące rodzaje spawanych połączeń prętów:

- czołowe, elektryczne, oporowe,
- nakładkowe spoiny dwustronne - łukiem elektrycznym,
- nakładkowe spoiny jednostronne - łukiem elektrycznym,
- zakładkowe spoiny jednostronne - łukiem elektrycznym,
- zakładkowe spoiny dwustronne - łukiem elektrycznym,

5.4.2.2. Łączenie pojedynczych prętów na zakład bez spawania

Dopuszcza się łączenie na zakład bez spawania (wiązanie drutem) prętów prostych.

5.4.2.3. Skrzyżowania prętów

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyżarzony, o średnicy 1 mm używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm. Przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1.5 mm. W szkieletach zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami.

5.4.3. Zasady BHP

Stoły warsztatowe ustawiać w pomieszczeniach zamkniętych lub pod wiatami z umocowanymi od strony zewnętrznej osłonami. Stanowiska po obu stronach stołu należy oddzielić siatką o wysokości 1m, o oczkach max 20mm. Podczas cięcia pręta nożycami należy pręt oprzeć obustronnie na kozłach lub stole zbrojarskim. Cięcie nożycami prętów o średnicy większej niż 20 mm jest zabronione. Przy mechanicznym cięciu prętów nie wolno chwytać ręką prętów w odległości mniejszej niż 50cm od nożyc tnących. Pręty o średnicy większej, niż 20mm mogą być gięte tylko mechanicznie. Zakładanie prętów na mechanicznej giętarczy dopuszczane jest tylko przy unieruchomionej tarczy giętarki. Zabronione jest przebywanie pracowników na terenie ogrodzonym wzdłuż wyciąganego pręta w czasie prostowania zbrojenia. Składowanie zbrojenia na pomostach przeznaczonych wyłącznie do pracy zbrojarzy jest zabronione.

6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych

Kontrola jakości Robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

Kontrola zbrojenia:

Przy odbiorze stali dostarczonej na budowę należy przeprowadzić następujące badania:

- Sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem
- Sprawdzenie stanu powierzchni, wymiarów, masy wg normy PN-H-93215

Kontrola jakości robót zbrojarskich:

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań. Powinno być ono tak usytuowane, aby nie uległo uszkodzeniom i przemieszczeniom podczas układania i zagęszczania mieszanki betonowej. Do stabilizacji zbrojenia w deskowaniu, w celu zapewnienia wymaganego otulenia prętów betonem. Stosować należy różnego rodzaju wkładki i podkładki dystansowe (z zaprawy, stali, tworzyw sztucznych). Zbrojenie powinno być połączone drutem wiązałkowym w sztywny szkielet. Obecnie szkielety zbrojeniowe przygotowuje się najczęściej poza placem budowy i gotowe umieszcza się w deskowaniu.

Zbrojenie przed betonowaniem powinno być skontrolowane. Kontrola ta polega na sprawdzeniu zgodności ułożonego zbrojenia z projektem oraz wymaganiami norm. Sprawdza się wymiary zbrojenia, jego usytuowanie (w tym grubość otuliny), rozstaw strzemion, położenie złączy, długość zakotwienia itp.

Odbiór zbrojenia i zezwolenie na betonowanie należy odnotować w dzienniku budowy.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót.

8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

Bezpośrednio przed przystąpieniem do robót zbrojarskich należy dokonać odbioru deskowania. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inżyniera lub inne potwierdzone przez niego dokumenty.

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu Inżyniera w dzienniku budowy zakończenia robót zbrojarskich i pisemnego zezwolenia Inżyniera na rozpoczęcie betonowania elementów, których zbrojenie

podlega odbiorowi.

Odbiór powinien podlegać sprawdzeniu:

- zgodności wykonania zbrojenia z dokumentacją projektową,
- zgodności z dokumentacją projektową liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion,
- zachowania wymaganej projektem otuliny zbrojenia.

9. Opis sposobu rozliczenia

Zgodnie z zapisami umowy.

10. Dokumenty odniesienia

PN-ISO 6935-1:1998. Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.

PN-ISO 6935-1/AK:1998. Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. – Dodatkowe wymagania.

PN-ISO 6935-2:1998. Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane.

PN-ISO 6935-2/AK:1998. Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane – Dodatkowe wymagania.

PN-82/H-93215. Walcówka pręty stalowe do zbrojenia betonu

PN-B-06251 Roboty betonowe i Żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-H-84023/06/A1:1996 Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.

PN-78/H-04408. Technologiczna próba zginania.

PN-EN 10002-1 + AC1:1998 Metale: Próba rozciągania. Metoda badania w temperaturze otoczenia.

PN-B-03264:2004 Konstrukcje betonowe, Żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

PN-84/H-9300 Walcówka pręty i kształtowniki walcowane na gorąco ze stali węglowych zwykłej jakości i niskostopowych o podwyższonej wytrzymałości. Wymagania i badania.

PN-EN 10020:1996 Stal. Klasyfikacja

PN-EN 10021 :1997 Ogólne techniczne warunki dostaw stali i wyrobów stalowych

PN-EN 10027-1 :1994 Systemy oznaczania stali. Znaki stali, symbole główne

PN-EN 10027-2:1994 Systemy oznaczania stali. System cyfrowy

PN-EN 10079:1996 Stal. Wyroby. Terminologia

SST 2**CPV 45200000-9 Roboty związane wykonywaniem konstrukcji obiektów budowlanych:****SST 2.07****Konstrukcje drewniane****1.1 Nazwa zamówienia**

Budowa Biblioteki Publicznej im. Marii Konopnickiej wraz z zagospodarowaniem terenu pomiędzy ulicami: Bulwarową, M. Reja, ks. S. Szczęsłowicza i gen. K. Pułaskiego

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Roboty których dotyczy specyfikacja, obejmują wszelkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z wykonaniem dźwigarów z drewna klejonego

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Zgodnie ze specyfikacją ogólną

1.4. Informacje o terenie budowy

Zgodnie ze specyfikacją ogólną

1.5. Nazwy i kody przewidzianych robót budowlanych

CPV 45200000-9 Roboty związane wykonywaniem konstrukcji obiektów budowlanych

1.6. Określenia podstawowe

Zgodnie ze specyfikacją ogólną

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Konstrukcja zadaszenia nad częścią parterową; zaprojektowano dach na dźwigarach drewnianych z drewna klejonego klasy GL28h w rozstawie co 380cm. Dźwigary na ścianie wyższej części oparte zostały na konsolach żelbetowych betonowanych w drugiej fazie wykonania ścian. Dźwigary o wysokości 120cm i szerokości 30cm.

Wymiany 15x30cm również z drewna klejonego jw.

Wszystkie elementy zgodnie z PT konstrukcji.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ogólnej.

Do montażu elementów drewnianych potrzebne będą:

- wiertarki do drewna,
- klucze do śrub,
- młotki do wbijania gwoździ,
- żuraw samojezdny do podnoszenia elementów do miejsca ułożenia

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Transport elementów z wytwórni na budowę może być prowadzony koleją lub samochodami. Drewno na czas transportu musi być odpowiednio zabezpieczone, aby nie nastąpiło jego uszkodzenie. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w specyfikacji ogólnej. Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane konstrukcje drewniane. Zakres robót obejmuje wykonanie elementów w wytwórni i montaż konstrukcji zadaszenia.

Elementy przed montażem muszą być sprawdzone pod względem kształtu i wymiarów oraz owiercenia na łączniki śrubowe.

6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych

Kontrolę robót należy przeprowadzać w dwóch etapach tj. w Wytwórni i na budowie.

W zakładzie produkcyjnym należy sprawdzić zgodność wykonanych elementów z dokumentacją projektową pod względem wymiarów, użytych materiałów, zabezpieczeń impregnujących i ognioochronnych. Sprawdzić należy także zgodność użytych materiałów z odpowiednimi Aprobatami Technicznymi lub Certyfikatami. Na montażu sprawdzeniu podlegają połączenia elementów z konstrukcją słupów nośnych żelbetowych i między sobą.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót.

8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN)

9. Opis sposobu rozliczenia

Zgodnie z zapisami umowy.

10. Dokumenty odniesienia

- 1) PN—B-03150:2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- 2) PN-EN 386:1999 Drewno klejone warstwowo. Wymagania produkcyjne i eksploatacyjne.
- 3) PN-EN 408:1998 Konstrukcje drewniane. Drewno konstrukcyjne lite i klejone warstwowo. Oznaczenia niektórych cech fizycznych i mechanicznych.
- 4) PN-EN 1193:1999 Konstrukcje drewniane. Drewno konstrukcyjne i drewno klejone warstwowo. Oznaczenie wytrzymałości na ścinanie i właściwości mechanicznych w poprzek włókien.
- 5) PN-Konstrukcje drewniane. Drewno klejone warstwowo. Klasy wytrzymałości i określenia wartości charakterystycznych.

SST 2**CPV 45200000-9 Roboty związane wykonywaniem konstrukcji obiektów budowlanych:****SST 2.08****Elementy prefabrykowane****1.1 Nazwa zamówienia**

Budowa Biblioteki Publicznej im. Marii Konopnickiej wraz z zagospodarowaniem terenu pomiędzy ulicami: Bulwarową, M. Reja, ks. S. Szczęsnowicza i gen. K. Pułaskiego

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Roboty których dotyczy specyfikacja, obejmują wszelkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót montażowych elementów prefabrykowanych jak niej:

- nadproża prefabrykowane systemowe w ścianach działowych murowanych z bloczków z betonu komórkowego

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Zgodnie ze specyfikacją ogólną

1.4. Informacje o terenie budowy

Zgodnie ze specyfikacją ogólną

1.5. Nazwy i kody przewidzianych robót budowlanych

CPV 45200000-9 Roboty związane wykonywaniem konstrukcji obiektów budowlanych

1.6. Określenia podstawowe

Zgodnie ze specyfikacją ogólną

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Nadproża systemowe występują w kilku długościach. Maksymalna długość nadproży prefabrykowanych wynosi 230 cm, co umożliwia przykrycie nimi otworu o szerokości 180 cm.

Klasa gęstości: 650

Wymiary: wysokość: 24 cm, długość: 140, 160, 200, 230 cm, szerokość: 12 cm, 18 cm.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu wybranego przez Wykonawcę gwarantującego poprawne wykonanie robót. Zastosowany sprzęt winien spełniać wszystkie wymagania BHP i posiadać instrukcje obsługi.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Zgodnie ze specyfikacją ogólną. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu spełniającymi wymagania ogólne określone w Specyfikacji, dobranymi przez Wykonawcę nie wpływającymi niekorzystnie na właściwości przewożonych materiałów. Należy jednocześnie stosować się do zaleceń producenta dotyczących sposobów ustawiania i układania elementów gotowych oraz ich rozładunku. Belki nadprożowe zabezpieczyć przed przesuwaniem się podczas przewożenia.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Montaż nadproży w ścianach odbywa się w sposób następujący z zachowaniem kolejności poszczególnych czynności:

-na wyrównanej i spoziomowanej powierzchni muru, układa się poszczególne belki nadproży drzwiowych, dopasowane do otworów drzwiowych. Belki układa się na zaprawie cementowej 1:3.

- Spoiny między belkami wypełnia się betonem kl. B15 MPa

W ścianach wewnętrznych układ belek typu L-19 w nadprożu zależnie od grubości ściany jest następujący:

a) skrajnie znajdujące się na licu 3

Ściany ustawia się dolną półką do środka ściany w celu utrzymania równej płaszczyzny ścian i uniknięcia dodatkowego oblicowania

b) przy ścianach grubszych od 19cm

pozostałe belki ustawia się parami, środkami do siebie

6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Zamawiającego.

Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających ich jakość nie będą dopuszczone do stosowania. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – Zamawiający będzie wymagał zbadania tego materiału zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

Kontroli jakości podlega:

- sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów na podstawie złożonych przez Wykonawcę dokumentów

potwierdzających jakość zastosowanych materiałów, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności z odpowiednią normą lub aprobatą techniczną,

- wizualna ocena stanu technicznego dostarczonych materiałów czyli sprawdzenie:

- dopuszczalnych odchyłek wymiarów przekrojów poprzecznych wg tolerancji zgodnej z *PN-EN 13369*,

- wad i uszkodzeń (niedopuszczalne jest odkryte zbrojenie oraz braki powstałe na skutek niewłaściwego zagęszczenia betonu,

Dopuszcza się następującą tolerancję wymiarową:

a) wymiary przekroju poprzecznego

- szerokość ± 1 mm

- wysokość ± 2 mm

b) długości

- dla elementów o długości do 0,90 a 4 mm

- dla elementów o długości 1,2m do 2,7m ± 5 mm

- badanie belek, które obejmuje sprawdzenie kształtu i wymiarów

- kontrola warunków wykonywania robót,

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Jednostkami są szt i m.

8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

Komisja przeprowadzi oględziny wykonanych robót z punktu widzenia zgodności z dokumentacją użytych materiałów, sposobów i jakości ich montażu, oraz zgodności z umową, ST i obowiązującymi normami i pozostałymi przepisami, zbada wyniki przeprowadzonych badań, sporządzi protokół odbioru końcowego robót.

9. Opis sposobu rozliczenia

Zgodnie z zapisami umowy.

10. Dokumenty odniesienia

- umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana i wykonawcza w/w zadania

- normy

- aprobaty techniczne

- inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Dokumenty odniesienia:

Należy stosować się do dokumentów wymienionych specyfikacji ogólnej oraz norm państwowych dotyczących wykonania robót betonowych, m.in.:

PN-EN 13369. Wspólne wymagania dla prefabrykatów z betonu

PN-73/B-06281. Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody badań wytrzymałościowych.

PN-EN 206-1. Beton. Część 1 : Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

PN-63/B-06251. Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-80/M-47340.02. Betonowanie. Ogólne wymagania i badania.

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

PN-EN 1008. Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonów.

PN-B-10104. Wymagania dotyczące zapraw murarskich ogólnego przeznaczenia. Zaprawy o określonym składzie materiałowym, wytwarzane na miejscu budowy.

PN-EN 13139. Kruszywa do zaprawy

PN-86/B-02355. Tolerancja wymiarów w budownictwie. Postanowienia ogólne.

SST 2**CPV 45200000-9 Roboty związane wykonywaniem konstrukcji obiektów budowlanych:****SST 2.09****Ściany i ścianki działowe****1.1 Nazwa zamówienia**

Budowa Biblioteki Publicznej im. Marii Konopnickiej wraz z zagospodarowaniem terenu pomiędzy ulicami: Bulwarową, M. Reja, ks. S. Szczęsnowicza i gen. K. Pułaskiego

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Roboty których dotyczy specyfikacja, obejmują wszelkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót murarskich, jak niej:

- wykonywanie ścian działowych z bloczków z betonu komórkowego
- wykonanie ścianek działowych w systemie g-k (lokalizacje i dokładna specyfikacja materiałów zgodnie z projektem) o izolacyjności akustycznej 40dB, 48dB oraz bez wymagań akustycznych
- wykonanie ścianek działowych w systemie g-k (lokalizacje i dokładna specyfikacja materiałów zgodnie z projektem) EI30
- wykonanie obudów szachtów
- wykonanie obudów kanału wentylacyjnego EI60

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Zgodnie ze specyfikacją ogólną

1.4. Informacje o terenie budowy

Zgodnie ze specyfikacją ogólną

1.5. Nazwy i kody przewidzianych robót budowlanych

CPV 45200000-9 Roboty związane wykonywaniem konstrukcji obiektów budowlanych

1.6. Określenia podstawowe

Zgodnie ze specyfikacją ogólną

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Materiały do wykonania robót murarskich poszczególnych obiektów należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową - opisem technicznym i rysunkami.

Bloczki z betonu komórkowego o gęstości 700kg/ m3 i gęstości 400kg/m3

Ścianki systemowe g-k:

- ścianki obudowy szybów instalacyjnych (na konstrukcji z profili UW 100 z podwójnym poszyciem płytą g-k pro gr 12,5mm i 15mm (masa =58 kg/m2)
- ścianki obudowy szybów instalacyjnych REI 120 (na konstrukcji z profili CW 50, CW 75 lub CW 100 i UW 50, UW 75 lub UW 100 z poczwórnym poszyciem płytą g-k pro gr 12,5mm i 15mm (masa =50 kg/m2)
- ścianki obudowy szybów instalacyjnych REI 60 (na konstrukcji z profili CW 50 i UW 50 z podwójnym poszyciem płytą g-k pro gr 15mm (masa =32 kg/m2)

Obudowa kanału wentylacyjnego w/z przedsionka ppoż: zabudowa z płyt systemowych 2x20mm, które mogą pełnić funkcję oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności odpowiednio REI60 przy spełnieniu następujących warunków:

- są mocowane lub spoczywają na konstrukcji o klasie odporności ogniowej nie niższej niż klasa odporności ogniowej płyt
- nie mogą być poddane obciążeniom mechanicznym pochodzącym od konstrukcji budynku,
- są zamocowane do elementów budynku zgodnie z wymogami zawartymi w Aprobacie Technicznej.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością

Do wykonania prac murarskich należy stosować sprzęt odpowiedni do tego rodzaju robót. Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie Organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

Do wykonania robót murarskich należy użyć następującego sprzętu:

- betoniarka do produkcji zapraw różnych klas o konsystencji od półcieklej do gęstoplastycznej
- wyciąg budowlany towarowy.

Narzędzia stosowane powszechnie podczas pracy w technologii suchej zabudowy :

- do cięcia płyty g-k używane są noże z wymiennym ostrzem, piła otwornica i piła płatkowa,
- do mieszania systemowego gipsu szpachlowego do spoinowania używamy wolnoobrotowa wiertarkę z mieszadłem, kielnie i wiadro plastikowe,
- do prawidłowego ustawienia mocowanych płyt g-k stosowany jest powszechnie młotek gumowy, łąta i poziomica,

- do przykracania płyt g-k najlepsza jest wkrętarka z regulacją głębokości wkręcania,
- narzędzia do spoinowania płyt g-k to szpachelka, packa metalowa oraz papier ścierny,
- dodatkowo mogą być użyteczne : hacker i zszywki (mocowanie wełny mineralnej podczas zabudowy poddasza), strug kątowy (fazowanie krawędzi płyt g-k) oraz sznurek malarski (do wyznaczania poziomów).

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Płyty pakowane są w formie stosów układanych poziomo na podkładkach dystansowych. Pierwsza i ostatnia płyta stanowią opakowanie stosu. Każdy z pakietów jest zafoliowany i spięty dla usztywnienia taśmą stalową. Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, na równej i mocnej poziomej posadzce. Wysokość składowania do pięciu pakietów, układanych jeden na drugim. Do przewozu zaleca się stosowanie samochodów krytych plandeką, z otwieranymi burtami.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Prace należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane, a wszystkie zmiany winny być uzgadniane z Inspektorem Nadzoru.

Przycinanie

Podczas przycinania płyty powinny leżeć płasko na równym podłożu np. na palecie lub na specjalnym stole do przycinania.

Aby przyciąć płytę należy:

- naciąć karton strony licowej (zastosować łatę);
- płytę złamać w rdzeniu gipsowym;
- rozciąć karton strony tylnej.

Aby dokonać dokładnego przycięcia, należy użyć piły płatnicy lub piły tarczowej z urządzeniem odsysającym.

Obróbka krawędzi

Krawędzie cięte szlifować za pomocą struga zalecanego przez producenta płyt. Karton na stronie licowej obrobić posługując się papierem ściernym, strugiem bądź tarnikiem. W płytach gipsowo-kartonowych z fabrycznie szlifowanymi krawędziami także należy oszlifować krawędź kartonu na stronie licowej.

Przed spoinowaniem nalew usunąć pył gipsowy z krawędzi płyt przez szczotkowanie lub lekkie zwilżenie w celu zapewnienia lepszej przyczepności masy szpachlowej.

Wycięcia

Wycięcia instalacyjne, otwory i przepusty należy dokładnie wymierzyć, wykreślić i wyciąć posługując się piłą otwornicą lub piłą do wycinania, średnica otworu powinna być ok. 10 mm większa od średnicy rury.

Płyty gipsowo-kartonowe należy poddawać obróbce w temperaturze otoczenia powyżej +10°C oraz przy wilgotności powietrza od 40% do 70%.

Mocowanie płyt i wykonywanie połączeń

Podstawowe zasady wykonywania ścian działowych i obudów o określonej odporności ogniowej :

- Konstrukcje ściany działowej lub obudowy należy wykonać zgodnie z opisem technicznym zawartym w klasyfikacji ogniowej lub aprobatie technicznej oraz instrukcją dostawcy systemu.
- W połączeniach występujących pomiędzy profilami obwodowymi ścian i obudów a istniejącymi ścianami i stropami nalew stosować systemową taśmę uszczelniającą zgodną z klasyfikacją ogniową. Taśmę przykleja się do profili obwodowych, które mocuje się następnie do istniejących ścian lub stropów.
- Wszelkie styki obwodowe, pomiędzy poszyciem z płyt gipsowo-kartonowych ścian działowych i obudów a powierzchnią istniejących ścian i stropów, muszą być uszczelnione przy pomocy systemowej gipsowej masy szpachlowej.
- Złączą płyt w każdej warstwie powinny być szpachlowane systemową masą gipsową, zad na złączach zewnętrznej warstwy stosuje się dodatkowo taśmę zbrojącą.
- W ścianach działowych i obudowach mogą być stosowane przejścia instalacyjne wykonane zgodnie z aprobatą techniczną lub klasyfikacją ogniową.
- Każde miejsce przejścia instalacji musi posiadać nie mniejszą odporność ogniową niż ściana, przez którą dana instalacja jest prowadzona.
- W przypadku ścian działowych i obudów pionowych, których wysokość przekracza 3 metry, należy stosować poziome rygle z profili UW (U) zapobiegające osiadaniu wełny mineralnej w ścianie.

6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych

Kontroli jakości podlega:

-sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów na podstawie:

- złożonych przez Wykonawcę dokumentów potwierdzających jakość zastosowanych materiałów ; deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności z odpowiednią normą lub aprobatą techniczną,
- sprawdzenia terminu przydatności do użycia materiałów dla których taki termin określono wg danych na opakowaniu.

• sprawdzenie materiałów budowlanych na budowie:

o sprawdzenie zgodności z wymaganiami klasy oznaczonej na materiale,

o próba doraźna poprzez oględziny, opukiwanie i mierzenie w zakresie:

wymiarów i kształtu, liczby szczerb i pęknięć, odporności na uderzenie, przełomu ze zwróceniem uwagi na zawartość margla.

W przypadku braku możliwości określenia jakości i klasy cegły/blozków poprzez oględziny należy poddać ją

badaniom laboratoryjnym.

Kontrola warunków wykonywania robót, prawidłowości wykonania konstrukcji murowych z bloczków gazobetonowych:

- sprawdzenie zgodności głównych wymiarów, grubości murów i wielkości otworów przez oględziny zewnętrzne i pomiar oraz porównanie z dokumentacją. Wynik stanowi średnią z trzech pomiarów. Największe dopuszczalne odchyłki wymiarów murów z bloczków powinny mieścić się w granicach:
 - największe dopuszczalne odchylenie grubości muru przy projektowanej grubości ściany 12 cm wynosi : +0mm .
- Pomiary należy wykonywać zgodnie z PN-EN 772-16
- zwichrowanie i skrzywienie powierzchni muru $\leq 4\text{mm/m}$
 - odchylenie krawędzi od linii prostej $\leq 3\text{mm/m}$ i nie więcej niż jedno na 2m
 - odchylenie od pionu powierzchni i krawędzi ścian dla ścianek działowych na wys. kondygnacji $\leq 10\text{mm}$, i na wys. ściany $\leq 6\text{mm}$,
 - największe odchylenie górnych powierzchni każdej warstwy od poziomu $\leq 2\text{mm/m}$ i nie więcej niż 30mm na całej długości ściany ,
 - odchylenia przecinających się powierzchni od kąta prostego $\leq 10\text{mm/m}$ i nie więcej niż 30mm na całej długości ściany
 - sprawdzenie prawidłowości wiązania murów, połączeń, ułożenia nadproży i osadzenia ościeżnic poprzez oględziny zewnętrzne i pomiar,
 - sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia – pomiarów dokonuje się w przypadku powstałych wątpliwości co do zachowania wymaganych grubości spoin.

Grubość spoin winna wynosić: dla spoin poziomych 15mm, a dla pionowych 10mm. Dopuszczalna odchyłka do $\pm 3\text{mm}$.

- sprawdzenie równości powierzchni i prostoliniowości krawędzi przeprowadza się za pomocą łąty kontrolnej o długości 2m oraz pomiar prześwitu między łątą a powierzchnią,
- sprawdzenie pionowości krawędzi , oraz kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami muru.

Jeśli wszystkie wykonane badania dadzą wynik pozytywny , to roboty należy uznać za wykonane prawidłowo i zgodnie z wymaganiami normy. W przypadku niespełnienia któregośkolwiek z wymagań, zostanie określony rodzaj prac i materiałów oraz sposób doprowadzenia do zgodności robót murowych z wymaganiami, a następnie zostanie dokonana ponowna kontrola wykonanych robót.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Jednostkami są m².

8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

Odbiór robót w zakresie wznoszenia ścian obejmuje:

- odbiór jakościowy zastosowanych materiałów,
 - sprawdzenie zgodności grubości ścian z dokumentacją,
 - sprawdzenie prawidłowości wykonania konstrukcji murowych i ścian działowych -
- odbiór końcowy potwierdzający ostateczną jakość wykonanych robót zostanie dokonany po całkowitym zakończeniu robót.

Odbiór końcowy robót murarskich polega na dokładnym sprawdzeniu wykonania robót murowych wg PN-68/B-10024.

9. Opis sposobu rozliczenia

Zgodnie z zapisami umowy.

10. Dokumenty odniesienia

- umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót
- zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana i wykonawcza w/w zadania
- normy
- aprobaty techniczne
- inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Dokumenty odniesienia:

Należy stosować się do dokumentów wymienionych OST

- norm państwowych dotyczących wykonania robót murarskich, m. in.:

PN-68/B-10020. Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-12050:1996. Wyroby budowlane ceramiczne.

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

PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.

PN-88/B-3000 1 Cement portlandzki z dodatkami.

PN-97/B-30003 Cement murarski 15

PN-86/B-30020 Wapno.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN—EN 771:2004 / A1:2006 Wymagania dotyczące elementów murowych

- instrukcji producentów wybranych materiałów.
- umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót
- zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana i wykonawcza w/w zadania
- normy
- aprobaty techniczne
- inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Dokumenty odniesienia:

Należy stosować się do dokumentów wymienionych w specyfikacji ogólnej oraz:

- norm państwowych dotyczących wykonania robót izolacyjnych, m.in.:

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

PN-93/B-02862 Odporność ogniowa.

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

- instrukcji producentów materiałów

SST 2**CPV 45200000-9 Roboty związane wykonywaniem konstrukcji obiektów budowlanych:****SST 2.10****Ścianki systemowe – mobilne i giszetowe****1.1 Nazwa zamówienia**

Budowa Biblioteki Publicznej im. Marii Konopnickiej wraz z zagospodarowaniem terenu pomiędzy ulicami: Bulwarową, M. Reja, ks. S. Szczęsłowicza i gen. K. Pułaskiego

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem systemowych:

- ścianek kabin sanitarnych
- ściany mobilnej

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Zgodnie ze specyfikacją ogólną

1.4. Informacje o terenie budowy

Zgodnie ze specyfikacją ogólną

1.5. Nazwy i kody przewidzianych robót budowlanych

CPV 45200000-9 Roboty związane wykonywaniem konstrukcji obiektów budowlanych

1.6. Określenia podstawowe

Płyta HPL – (high pressure laminate) wysokociśnieniowe, warstwowe tworzywo termoutwardzalne, produkowane z warstw papieru impregnowanego żywicą fenolową. Płyta posiada wysoką wytrzymałość, odporność na zarysowania, jest trudnopalna oraz wodoodporna o łatwozmywalnej powierzchni.

Płyta laminowana - powstaje w wyniku zaprasowania filmu dekoracyjnego nasyczonego żywicami mocznikowymi i melaminowanymi na płytę wiórową lub płytę MDF.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Ścianki systemowe toalet:

plyta HPL gr. 10mm

profile aluminiowe anodowane

zawiasy ze stali nierdzewnej w otulinie z poliamidu (funkcja domykania przy mniej niż 20 stopniach otwarcia)

okucia ze stali nierdzewnej

gałka

rozetka wc z oznacznikiem otwarcia / zamknięcia

ścianka drzwiowa z uszczelką PCW tłumiącą odgłosy zamykania drzwi

nóżki regulowane z poliamidu

wysokość konstrukcji 2100mm, włączając 150mm prześwitu nad podłogą

Ściana mobilna:

Wymiary:	L = 7,55 m
	H = 3,20 m
Sposób parkowania modułów:	bocznie (-NPN-)
Sugerowana ilość modułów:	9
Izolacyjność akustyczna:	Rw = 49 dB
Rodzaj wypełnienia:	plyta laminowana w klasie niepalnej (B - s2,d0)
Obsługa:	manualna
Tor:	kolor RAL 9010
Profile:	anoda
Dodatkowe wyposażenie:	Zawiesia 0,92m

Grubość ścianki 110mm; Wykończenie z płyty laminowanej gr. 18mm

Szczegóły związane z budową i montażem ścianki zgodnie z PT architektury – dokument: charakterystyka 05 ściana mobilna.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością

Zabudowa przeznaczona do montażu ręcznego przy pomocy elektronarzędzi oraz podstawowych narzędzi pomiarowych.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Elementy kabin i ściany mobilnej powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- λ nazwę i adres producenta
- λ nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- λ datę produkcji i nr partii,
- λ wymiary,
- λ liczbę sztuk w pakiecie,
- λ numer aprobaty technicznej,
- λ nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- λ znak budowlany.

Składowanie materiałów powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na poziomym i mocnym podkładzie.

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Materiały izolacyjne należy przewozić w oryginalnych opakowaniach producenta, w taki sposób aby zabezpieczyć opakowania przed uszkodzeniem.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Przed przystąpieniem do wykonywania systemowych kabin i ściany mobilnej powinny być zakończone wszystkie inne roboty stanu wykończeniowego. Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z odpadów. zabudowy należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C. Pomieszczenia powinny być suche i przewietrzane.

Montaż ścianek systemowych kabin sanitarnych rozpoczyna się od skompletowania elementów i wytyczenia ich rozmieszczenia w pomieszczeniu.

Po wytyczeniu rozmieszczenia elementów następuje tyczenie miejsc montażu okuć mocujących systemowe ścianki kabin do ścian murowanych i posadzek. Następnym etapem jest mocowanie ścianek poprzecznych (działowych pomiędzy kabinami) do podłoża za pomocą systemowych łączników i ścianek drzwiowych.

Ostatnim etapem jest montaż skrzydeł drzwiowych i zamków ze wskaźnikiem wolne/zajęte.

Po zakończeniu montażu wszystkich elementów należy zdjąć folię zabezpieczającą powierzchnię elementów i w każdej kabine zamontować podwójny wieszak na ubranie. Montaż należy prowadzić ściśle

6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych

Kontrola powinna obejmować montaż zgodnie z instrukcją producenta, jakość materiałów wypełniających, konstrukcji głównej oraz osprzętu.

Podczas prac przygotowawczych i pomiarowych zwrócić uwagę na wymiary kabin oraz drzwi w zakresie zgodności z projektem i obowiązującymi przepisami.

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów powinna być zgodna z normami i aprobatami technicznymi ITB wydanymi dla zastosowanego systemu. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych. Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Jednostką obmiaru robót objętych niniejszą specyfikacją jest m² zabudowy

8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

Sprawdzeniu podlega:

- λ zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- λ rodzaj zastosowanych materiałów,
- λ przygotowanie podłoża,
- λ prawidłowość wykonania ścianek,
- λ prawidłowość zamocowania płyt, ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- λ równość i płaskość powierzchni,
- λ przyleganie do podłoża elementów mocujących,
- λ wchrowatość powierzchni: powierzchnie ścianek powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie nachylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwusieczne utworzone przez te płaszczyzny powinny być kątami prostymi lub innymi zgodnymi z dokumentacją. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe.
- λ sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi okładzin należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostokątnych kierunkach) łaty kontrolnej o długości 2,0 m w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar przeswitu pomiędzy łatą a powierzchnią ścian kabin powinien być wykonany z dokładnością do 1 mm.

9. Opis sposobu rozliczenia

Zgodnie z zapisami umowy.

10. Dokumenty odniesienia

PN-EN 438-1:1997 Wysokociśnieniowe laminaty dekoracyjne (HPL). Płyty z żywic termoutwardzalnych. Wymagania

PN-EN 438-2:1997 Wysokociśnieniowe laminaty dekoracyjne (HPL). Płyty z żywic termoutwardzalnych.

Oznaczanie właściwości

PN-EN ISO 75-3:2000 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie temperatury ugięcia pod obciążeniem. Laminaty termoutwardzalne o dużej wytrzymałości i tworzywa sztuczne wzmocnione długimi włóknami

PN-EN 1670:2000 Okucia budowlane. Odporność na korozję. Wymagania i metody badań

PN-EN 1906:2003 Okucia budowlane. Klamki i gałki drzwiowe wraz z tarczami. Wymagania i metody badań

PN-EN ISO 3506-4:2004 (U) Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych, odpornych

Dopuszcza się rozwiązania równoważne w przypadku odniesienia do norm, europejskich ocen technicznych, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, o których mowa w Ust. 1 pkt 2 i Ust. 3 PZP, TJ stosuje się odniesienie się do ww. lub równoważne.

SST 2**CPV 45200000-9 Roboty związane wykonywaniem konstrukcji obiektów budowlanych:****SST 2.11****Dachy****1.1 Nazwa zamówienia**

Budowa Biblioteki Publicznej im. Marii Konopnickiej wraz z zagospodarowaniem terenu pomiędzy ulicami: Bulwarową, M. Reja, ks. S. Szczęsłowicza i gen. K. Pułaskiego

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Roboty których dotyczy specyfikacja, obejmują wszelkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych wraz z wykonaniem obróbek blacharskich, w tym wykonanie:

- pokryć papą termozgrzewalną
- izolacji cieplnych z płyt styropianu – polistyren ekspandowany – gr. 45 cm EPS 200
- izolacji poziomych z pianki PIR 15cm
- paroizolacji
- wiatroizolacji
- montażu rynien dachowych
- montażu rur spustowych
- obróbek z blachy tytan cynkowej
- obróbek wpustów z blachy tytan – cynkowej
- obróbek wyłazów, nadbudów z blachy tytan – cynkowej
- wykonanie systemu asekuracji dachowej
- wykonanie przelewów awaryjnych
- wykonanie systemowego dachu zielonego

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Zgodnie ze specyfikacją ogólną.

1.4. Informacje o terenie budowy

Zgodnie ze specyfikacją ogólną.

1.5. Nazwy i kody przewidzianych robót budowlanych

CPV 45200000-9 Roboty związane wykonywaniem konstrukcji obiektów budowlanych

1.6. Określenia podstawowe

Zgodnie ze specyfikacją ogólną

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Materiały stosowane do wykonywania w/w robót powinny mieć m. in.:

Aprobata Techniczna lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,

Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,

Certyfikat na znak bezpieczeństwa,

Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,

- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych. Wszelkie materiały do wykonania pokryć dachowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania.

Obróbki blacharskie:

- Blacha płaska gr. 0,70 mm tytanowo-cynkowa:

Materiały pokrywowe mogą być przyjęte na budowę, jeżeli spełniają następujące warunki:

- odpowiadają wyrobom wymienionym w dokumentacji projektowej,
- są właściwie opakowane i oznakowane,
- spełniają wymagane właściwości wykazane w odpowiednich dokumentach
- mają deklarację zgodności i certyfikat zgodności.

Wszystkie materiały dekarne powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu.

Pokrycie na dachu zielonym (przekrycie RE30):

Systemowy dach zielony ekstensywny z rolki. Klasyfikacja odporności ogniowej warstwy dachu zielonego - Broof (t1).

Ze względu na konstrukcję dachu zielonego ekstensywnego, nie wymaga on w trakcie montażu dachu zielonego stosowania dodatkowej warstwy substratu, a jedynie dwóch warstw specjalnej geowłókniny o wysokiej gramaturze

1000, przeznaczonej dla dachów zielonych. Warstwa ta pełni funkcję drenażową i kumulacyjną w dachach zielonych. W efekcie praktycznie cały dach zielony można rozwinąć z rolki. Warstwy dachu zielonego zgodnie z PT architektury – zestawieniem przegród budowlanych.

Substrat glebowy, gotowa warstwa roślinna z zieloną roślinnością -

Wymiary przybliżone (szerokość/długość/grubość): 1 m / 2 m / 2,5 cm lub 1 m / 1 m / 2,5 cm. Nośnik w postaci maty PP (polipropylen) z warstwą pętelkową.

Waga roki (przy maksymalnym nasiąknięciu wodą): ok. 20-24 kg/m² (retencja wody na poziomie 20-40 % w zależności od warunków atmosferycznych). Mata roślinna jest zazieleniona od 70 do 95 % i powinno się na niej znajdować 6 gatunków i odmian rozchodników (Sedum) na m². Standardowo wysiewane jest minimum 6 gatunków rozchodnika: Sedum album, Sedum acre, Sedum spurium, Sedum reflexum, Sedum kamtschaticum, Sedum sexangulare. Ostateczna ilość roślin zależy od tego ile się ich przyjmie w danym sezonie. Na matę dodatkowo wysiewane są zioła, np. macierzanka tymianek (Thymus vulgaris) i goździk kropkowany (Dianthus deltoides). Mogą także pojawić się w sposób naturalny mchy i pojedyncze trawy wzbogacające różnorodność roślinną.

Warstwa retencyjno – mikrodrenażowa – np. włóknina filtracyjna

Wyrób funkcjonujący, jako warstwa chłonna stosowana w parze z drenażami do dachów zielonych. Działa jako magazyn wody, warstwa filtracyjna i uzupełnienie warstw roślinnych.

wymiary (szerokość/długość): 1 x 15m, ilość na palecie 12 rolek (180 m²).

WŁASCIWOŚCI:

Gramatura: ok. 1000 g/m²

Skład: Mieszanka włókien naturalnych i poliestrowych

Grubość: (średnia) 25 mm

Zdolność gromadzenia się wody (retencja): 11 l

Waga w stanie maksymalnego nasączenia: wodą 12 kg/ m²

Warstwa drenująca np. mata drenażowa

Folia izolacyjna profilowana wytłaczana z polietylenu wysokiej gęstości HDPE.

Przeznaczony do szybkiego odprowadzenia wody z dachów zielonych i do zabezpieczania izolacji wodnej.

Wymiary (szerokość/długość): 1 x 20 m lub 2 x 20 m

WŁASCIWOŚCI	METODA BADAŃ	WYNIK
Wysokość wytłoczeń		8 mm
Odporność na nacisk powierzchniowy		>120 kN/m ² (±5%)
Wytrzymałość na rozciąganie Wzdłuż pasma W poprzek pasma	EN 12311-2	MD 300 N/50mm CMD 300 N/50mm
Wydłużenie względne przy obciążeniu maks. Wzdłuż pasma W poprzek pasma	EN 12311-2	MD > 25% CMD > 25%
Wytrzymałość na uderzenia	EN 12691	> 350 mm
Wytrzymałość na rozdarcie Wzdłuż pasma W poprzek pasma	EN 12310-1	MD > 300 N CMD > 300 N
Wytrzymałość na związki chemiczne	EN 1847	potwierdzona
Odporność starzeniowa	EN 1296	Spełnia wymagania
Wytrzymałość na statyczne obciążenia	EN 12730	Brak perforacji przy 200 N/24

Geowłóknina:

Jest przeznaczona jako warstwa wyrównawcza, separacyjna i przeciwoerozyjna w obiektach budowlanych, drogowych, kolejowych, zbiornikach wodnych i zaporach, tunelach, dachach zielonych, systemach drenażowych.

Wymiary (szerokość/długość): 2,2 x 75 m lub 2 x 50 m

Waga: 300 g/m²

Grubość przy obciążeniu: 2,3 mm (± 15% 2 kPa)

Hydroizolacja z funkcją ochrony antykorzeniowej (papa wierzchnia i podkładowa)

Papa wierzchnia: papa gr. 5,2mm na osnowie z włókniny poliestrowej, z obustronną powłoką z masy asfaltowej: z asfaltu modyfikowanego SBS i wypełniaczem mineralnym, z dodatkiem substancji zabezpieczających papę przed przerastaniem korzeni roślin.

Strona wierzchnia pokryta jest gruboziarnistą posypką mineralną oraz wzdłuż jednej krawędzi nałożony jest pasek folii o szerokości ok. 80 mm, strona spodnia jest profilowana i zabezpieczona folią z tworzywa sztucznego.

Papa podkładowa: papa asfaltowa podkładowa gr. 2,6mm - papa na osnowie z włókniny poliestrowej z obustronną powłoką z masy asfaltowej: z asfaltu modyfikowanego SBS z wypełniaczem mineralnym, z asfaltu modyfikowanego SBS z dodatkami samoprzylepnymi. Strona wierzchnia pokryta jest folią z tworzywa sztucznego, strona spodnia pokryta

jest zdejmowalną folią silikonowaną

Termoizolacja - polistyren ekspandowany EPS-200- 036 $\lambda=0,036$ W/(m*k) ze spadkiem

Płyta termoizolacyjna z polistyrenu ekspandowanego, formowanego w bloki – w systemie warstw zapewniających dla całego układu warstw przekrycia RE30

płyta termoizolacyjna, wyrób stosowany w budownictwie		
ZASADNICZE CHARAKTERYSTYKI	WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE	
Opór cieplny	opór cieplny i współczynnik przewodzenia ciepła	R_D – Tabela 2. $\lambda_D = 0,038$ W/mK
	grubość	T2 d_N - Tabela 2
Reakcja na ogień	reakcja na ogień	E
Trwałość reakcji na ogień w funkcji ciepła, warunków atmosferycznych, starzenia/degradacji	trwałość właściwości ²⁾	E
Trwałość oporu cieplnego w funkcji ciepła, warunków atmosferycznych, starzenia/degradacji	opór cieplny i współczynnik przewodzenia ciepła ³⁾	R_D – Tabela 2 $\lambda_D = 0,038$ W/mK
	trwałość właściwości	NPD
Wytrzymałość na ściskanie	napężenie ściskające przy 10% odkształceniu	CS(10)80
Wytrzymałość na rozciąganie/zginanie	wytrzymałość na zginanie	BS125
	wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych	TR100
Trwałość wytrzymałości na ściskanie w funkcji starzenia i degradacji	pełzanie przy ściskaniu	NPD
	odporność na zamrażanie-odmrażanie	NPD
	długotrwała redukcja grubości	NPD
Przepuszczalność wody	nasiąkalność wodą przy długotrwałym zanurzeniu	NPD
	absorpcja wody przy długotrwałej dyfuzji	NPD
Przepuszczalność pary wodnej	przenikanie pary wodnej	NPD
Wskaźnik izolacyjności od dźwięków uderzeniowych (dla podłóg)	szywność dynamiczna	NPD
	grubość d_L	NPD
	ściśliwość	NPD
Ciągłe spalanie w postaci żarzenia	ciągłe spalanie w postaci żarzenia ⁴⁾	NPD
Uwalnianie się substancji niebezpiecznych do środowiska wewnętrznego	uwalnianie się substancji niebezpiecznych ⁴⁾	NPD

¹⁾ właściwości użytkowe nieustalone NPD; ²⁾ właściwości ogniowe EPS nie zmieniają się w czasie; ³⁾ współczynnik przewodzenia ciepła nie zmienia się w czasie; ⁴⁾ europejskie metody badań są w trakcie opracowania

Paroizolacja np. papa paroizolacyjna

Papa paroizolacyjna samoprzylepna, produkowana z bitumu modyfikowanego elastomerem SBS. Osnowę stanowi włóknina szklana. Wierzchnia strona pokryta jest folią aluminiową zabezpieczona folią PET, a spodnia strona samoprzylepna zabezpieczona jest usuwalną folią zabezpieczającą.

osnowa	włóknina szklana
masa asfaltowa	bitum modyfikowany elastomerem SBS
grubość	1,1 mm ($\pm 5\%$)
strona wierzchnia	folia aluminiowa i folia PET
strona spodnia	usuwalna folia zabezpieczająca
zakład podłużny	≥ 80 mm

Podkład gruntujący

Gotowy do użycia na zimno preparat gruntujący na bazie bitumu, rozpuszczalników organicznych i dodatków zwiększających przyczepność

BADANA CECHA	METODA BADAŃ	WYNIKI BADAŃ PRÓBEK
Wygląd zewnętrzny i konsystencja	PN-B 24620	Jednorodna ciecz barwy czarnej, bez widocznych zanieczyszczeń mechanicznych, w temperaturze +23°C daje się łatwo rozprowadzić na płycie szklanej, tworząc powłokę bez pęcherzy
Czas wysychania (h) (na betonie)		≤ 1
Lepkość, czas wypływu ¹⁾ (s)		35-40
Zawartość wody (%)		≤ 0,5
gęstość w 20°C (kg)		900 ±50
temperatura zapłonu (ASTM D 56)		+25°C
zawartość suchej masy		ok. 30%

Blacha trapezowa /wg projektu konstrukcji/

Pokrycie na dachu głównym:

Dla wykończenia z papy przewiduje się warstwę: Przekrycie dachu projektuje się na stropach żelbetonowych w systemie:

- warstwa gruntująca
- Paroizolacja bitumiczna
- Styropian do ocieplania dachów w systemie płyt spadkowych
- Papa podkładowa mocowana mechanicznie osnowa: tkanina szklana 200g/m², grubość 4mm z obustronną powłoką z masy asfaltowej (z asfaltu modyfikowanego z wypełniaczem mineralnym). Strona wierzchnia pokryta posypką mineralną drobnoziarnistą, strona spodnia profilowana i zabezpieczona folią z tworzywa sztucznego
- Papa nawierzchniowa, zgrzewalna osnowa: włóknina poliestrowa 250g/m², grubość 5,2mm z obustronną powłoką z masy asfaltowej (z asfaltu modyfikowanego z wypełniaczem mineralnym). Strona wierzchnia pokryta gruboziarnistą posypką mineralną, strona spodnia profilowana i zabezpieczona folią z tworzywa sztucznego

Termoizolacje:

pienka poliuretanowa PIR $\lambda=0,022 \text{ W/(m}^*\text{k)}$

polistyren ekspandowany EPS-200- 036 $\lambda=0,036 \text{ W/(m}^*\text{k)}$

System asekuracji:

W projekcie przewidziano kompletne rozwiązanie systemowe asekuracji na dachu, system składający się z:

4 szt. Punktów początkowych systemu

4 szt. Punktów końcowych systemu

34 szt. Punktów pośrednich systemu

69 mb liny asekuracyjnej

20 szt. elementów: wózek jezdny stacjonarny

o poniższych parametrach:

System stały, linowy asekuracji zabezpieczający przed upadkiem z wysokości.

Produkt zgodny z normą EN795, urządzenia klasy C

Punkty zaczepowe wykonane ze stali nierdzewnej

Lina ze stali szlachetnej (kwasoodpornej) o grubości 8mm

Integralny element absorber energii

Punkt początkowy, pośredni oraz końcowy systemu zakotwiczony do konstrukcji nośnej, do którego jest zamocowana lina o średnicy 8mm. Końcówka prasowana. Materiał: stal kwasoodporna AISI304, powierzchnia szlifowana K320.

Integralny element systemu – absorber energii – przenosi siły działające z punktów łączących oraz konstrukcji nośnej, znacznie ją odciążając. W przypadku upadku amortyzuje również siły działające na użytkownika systemu.

Wózek jezdny – umożliwia swobodne poruszanie się wzdłuż systemu linowego. Połączony jest ze stalową liną poprzez rolę bezpośrednio leżącą na niej

Odwodnienie:

W budynku przewiduje się wewnętrzne odprowadzenie rur spustowych – w projekcie przyjęto system grawitacyjny odwodnienia dachu – szczegóły zgodnie z projektem instalacji sanitarnej.

Wpusty główne na dachu wyższym DN150/160 - wpusty pionowe przeciwooblodzeniowe dwustopniowe (wpust łączony z paroizolacją, nadbudowa wpustu z hydroizolacją), składające się z wpustu DN150/160 (pionowy ogrzewany z kołnierzem bitumicznym) oraz z nadbudowy wys. do 520mm z kołnierzem bitumicznym (nadbudowę można skrócić na budowie za pomocą zwykłego brzeszczotu).

Przewidziano element grzejny systemowy: miejscowe ogrzewanie zabezpieczające wloty (wpusty) do instalacji kanalizacji deszczowej przez zaczopowaniem i rozsadzeniem wg (Pkt 7.7 Ogrzewanie miejscowe, PN-EN 12056-3:2002 – stanowiąca część aktu prawnego, wymieniona w załączniku rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami).

Niezależnie od wyboru producenta wpustów element grzejny chroni wpusty przed zaczopowaniem lub rozsądzeniem w dobowych cyklach tania i zamarzania, przy opadach marznącego deszczu, deszczu ze śniegiem, zalegania na połaci mokrego śniegu.

Element grzejny jest samoregulujący, pracuje poniżej 3°C osiągając moc 10-13W, nie wymaga żadnych dodatkowych elementów (sterowników, termostatów itd.), podpięcie na zwykłą złączkę elektryczną tzw. „kostkę zaciskową” pod napięcie 230V tzw. „gniazdkowe”.

Odwodnienie dachu należy wykonać zgodnie z projektem. Materiały do wykonania odwodnienia stosować od jednego wytwórcy jako kompleksowe rozwiązanie systemowe. Niedopuszczalne jest mieszanie różnych systemów odwodnień ze względu na brak jednakowych łączów a tym samym możliwość wystąpienia nieszczelności całego układu.

Parametry przyjęte do obliczeń systemu rynnowego należy określić zgodnie z Normą PN-EN 1253-2:2015-03 - Wpusty ściekowe w budynkach lub równoważną.

Materiały pokrywowe mogą być przyjęte na budowę, jeżeli spełniają następujące warunki:

- odpowiadają wyrobom wymienionym w dokumentacji projektowej,
- są właściwie opakowane i oznakowane,
- spełniają wymagane właściwości wykazane w odpowiednich dokumentach
- mają deklarację zgodności i certyfikat zgodności.

Wszystkie materiały dekarские powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzane wpisem do dziennika budowy.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością

Roboty związane z wykonywaniem pokrycia dachowego mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonania zamierzonych robót, zgodnie z deklaracją wybranego producenta wyrobu. Sprzęt powinien być zgodny z zaleceniami podanymi w kartach technologicznych stosowanych materiałów. Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

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

Materiały wykończeniowe do pokrycia stropodachu należy przewozić w oryginalnych opakowaniach producenta, w taki sposób aby zabezpieczyć opakowania przed uszkodzeniem.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Prace należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane, a wszystkie zmiany winny być uzgadniane z Inspektorem Nadzoru.

Wymagania ogólne dla podkładów

- podkład powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcyjnych oraz powinien mieć odpowiednie uformowanie w styku z elementami wystającymi ponad powierzchnię pokrycia. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna wynosić od 20 do 40 mm a szczelin obwodowych około 20 mm. Szczeliny dylatacyjne termiczne i obwodowe powinny być wypełnione materiałem elastycznym lub kitem asfaltowym, w podkładzie powinny być osadzone uchwyty do zawieszenia rynny dachowej oraz powinny być usztywnione krawędzie zewnętrzne.

Obróbki blacharskie:

Konieczne jest stosowanie blachy wierzchnią stroną do góry. Spodnia strona posiada inną fakturę i jest znaczona ciągłymi napisami w kolorze czarnym. Znakowanie blachy podczas obróbki wykonywać należy tylko miękkim ołówkiem. Nie rysować ostrymi, szpiczastymi przedmiotami. Wszelkie przyjęte rozwiązania muszą umożliwiać swobodną rozszerzalność temperaturową blachy. Wynosi ona 2,2 mm / 1m x 100°C. Dlatego należy właściwie dobrać rozwiązania detali oraz przewidzieć wykonanie niezbędnych dylatacji.

Grubość blach dla elementów takich jak:

Paski mocujące, łapki, zabki, itp. powinny posiadać grubość 0,8 mm dla łapki stałej i dolnej części łapki ruchomej, górna część łapki ruchomej 0,7 mm dla większych obciążeń statycznych oraz dla optymalnej prostoliniowości wiatrownic, kalenic, itp. konieczne jest wykonywanie pasów usztywniających z blachy ocynkowanej o grubości $\geq 1,0$ mm

Zalecana temperatura blachy poddawanej obróbce wynosi $\geq 10^{\circ}\text{C}$. W temperaturach niższych, przy profilowaniu, zaginaniu czy zaklepywaniu, wymagane jest miejscowe podgrzewanie (np. wykorzystanie 'zestawów zimowych'). W temperaturach ujemnych wykonywanie prac blacharskich jest możliwe ale wymaga doświadczenia oraz odpowiedzialnej organizacji placu budowy. Klejenie wykonywać w temp. $\geq 5^{\circ}\text{C}$ (wg instrukcji producenta Klejenie - Instrukcja montażu"). Lutowanie miękkie niezależnie od temperatury z zastosowaniem płynu do lutowania oraz cyny lutowniczej L-Pb Sn 40(Sb); zgodnie z Instrukcją producenta: Lutowanie miękkie".

Zawsze należy zachować min. promień gięcia $R \geq 1,75$ mm – dotyczy to zarówno narzędzi ręcznych jak i zaginarek. Wyginanie profilowanej blachy na rąbek w łuk jest możliwe również maszynowo ale trzeba pamiętać

o promieniu $R \geq 0,6$ m.

Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

Podczas montażu elementów układu odwadniania dachów płaskich należy przestrzegać m. in. następujących przepisów: PN EN 12056-3, DIN 1986-100, DIN 1986-3, DIN 18531, DIN 18195, DIN 18234, dyrektywa dotycząca dachów płaskich

Pokrycie z papy:

Przygotowanie podłoża

Podłoże, do którego będziemy zgrzewać papę należy odpowiednio przygotować tj. oczyścić z wszelkiego rodzaju nierówności i zanieczyszczeń mogących mieć wpływ na jakość wykonanego pokrycia, oraz zagruntować preparatem gruntującym. Montaż papy do podłoża może nastąpić dopiero po całkowitym przeschnięciu zagruntowanej powierzchni. Zagruntowanie powierzchni stanowi także tymczasową ochronę powierzchni przed wnikaniem do niej wody opadowej.

Pokrycie połączy papą termozgrzewalną

Przed przystąpieniem do prac należy dokonać pomiarów połączy dachowej, sprawdzić poziomy osadzenia wpustów dachowych, wielkość spadku dachu oraz ilość przerw dylatacyjnych i na tej podstawie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy na powierzchni dachu.

Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż:

- 0°C w przypadku pap modyfikujących SBS.

Temperatury stosowania pap zgrzewalnych można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych (ok. +20 °C) i wynoszone na dach bezpośrednio przed zgrzaniem.

Nie należy prowadzić prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.

Roboty dekarские rozpoczyna się od osadzenia oprzyrządowania, a także od wstępnego wykonania obróbek detali dachowych (ogniomurów, kominów, świetlików itp.) z zastosowaniem papy zgrzewalnej podkładowej. Przy małych pochyleniach dachu (do 10 %) papy należy układać pasami równoległymi do okapu, przy większych spadkach pasami prostopadłymi do okapu. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12-15 cm). Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym, powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Miara jakości zgrzewa jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5 – 1,0 cm na całej długości zgrzewa. W przypadku, gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z silikonową rolką. Siłę docisku rolki do papy należy tak dobrać, aby pojawił się wypływ masy o żądanej szerokości. Silny wiatr lub zmienna prędkość przesuwania rolki może powodować zbyt duży lub niejednakowej szerokości wypływ masy. Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy. Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:

- podłużny 8 cm,

- poprzeczny 12 – 15 cm

Zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody i zgodnie z kierunkiem najczęściej występujących w okolicy wiatrów. Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić. Wypływy masy asfaltowej można posypać posypką w kolorze pokrycia w celu poprawienia estetyki dachu. W poszczególnych warstwach arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie tak aby zakłady nie pokrywały się. Aby uniknąć zgrubień papy na zakładach zaleca się przycięcie narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem 45 °C.

6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych

Sprawdzenie rozmieszczenia styków i wielkości zakładów Sprawdzenie szczelności pokrycia.

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

Roboty pokrywowe, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

Jakość zgrzewów musi być dostatecznie wysoka, aby wytrzymać naprężenia powstające na skutek działania siły ssania wiatru i zachować szczelność pokrycia. Należy wykonać test zgrzewu przy każdym rozpoczęciu zgrzewania oraz w trakcie wykonywania robót w celu zapewnienia właściwej jakości pokrycia.

Próbki zgrzewania należy pobierać co 200 mb i przeprowadzać test zgrzewu na rozrywanie, a następnie oznaczać je etykietami zapewnienia jakości.

Kontrola polega na:

- λ sprawdzenie postępowania zgodnie z zapisami formularza kalkulacji montażowych,
- λ odległość między mocowaniami na brzegu arkusza nie może być mniejsza niż 200 mm lub większa niż 1000 mm. Podczas instalacji rolki o szerokości 2,0 m odległości między mocowaniami nigdy nie mogą przekroczyć 530 mm,
- λ arkusze o szerokości 2,0 m używane są w części środkowej powierzchni dachu na dachach eksponowanych na umiarkowany wiatr (maksymalne obciążenie wymiarowe wynosi 3 kN/m²),
- λ arkusze o szerokości 2,0 m wymagają zastosowania łączników z kolcami,
- λ attyki mocować z użyciem systemowej listy stalowej w miejscu styku z połacią,
- λ prostokątne tuleje powinny być zawsze zainstalowane w ten sposób, aby dłuższa strona była równoległa do brzegu rolki,
- λ odległość pomiędzy łącznikami wzdłuż attyki/światlika/konstrukcji pionowej nie może przekroczyć 0,5 m a mocowanie powinno być tak wytrzymałe jak w strefie narożnej dachu

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Jednostkami są m².

8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

podłoża

jakości zastosowanych materiałów,

dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,

dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu. Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty: dokumentacja techniczna, dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia, zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów, protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

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

9. Opis sposobu rozliczenia

Zgodnie z zapisami umowy.

10. Dokumenty odniesienia

PN-EN 505:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów płytowych ze stali układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN 508-2:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 2: Aluminium.

PN-EN 507:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy aluminiowej, układanych na ciągłym podłożu.

PN-B-94701 :1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.

PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.

PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.

SST 2**CPV 45200000-9 Roboty związane wykonywaniem konstrukcji obiektów budowlanych:****SST 2.12****Ścianki lamelowe (ogrodzenie stref urządzeń)****1.1 Nazwa zamówienia**

Budowa Biblioteki Publicznej im. Marii Konopnickiej wraz z zagospodarowaniem terenu pomiędzy ulicami: Bulwarową, M. Reja, ks. S. Szczęsłowicza i gen. K. Pułaskiego

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Roboty których dotyczy specyfikacja, obejmują wszelkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie systemowych ścianek lamelowych – ogrodzenia stref urządzeń na dachu wyższym budynku

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Zgodnie ze specyfikacją ogólną.

1.4. Informacje o terenie budowy

Zgodnie ze specyfikacją ogólną.

1.5. Nazwy i kody przewidzianych robót budowlanych

CPV 45200000-9 Roboty związane wykonywaniem konstrukcji obiektów budowlanych

1.6. Określenia podstawowe

Zgodnie ze specyfikacją ogólną

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

W projekcie przewidziano następujące systemowe ściany lamelowe jako osłony urządzeń technicznych na dachu:

Ogrodzenie techniczne OGT 1 – 12,15mb wysokość h=160cm

Ogrodzenie techniczne OGT2 – 12,21mb wysokość h=160cm

Ogrodzenie techniczne OGT3 - 34mb średnia wysokość h=220cm

Lamele wpinane z aluminium (blacha aluminiowa lakierowana na kolor wg palety RAL), grzebienie stal ocynkowana.

Listwy montażowe aluminiowe – gr. 2mm

Żaluzje z aluminium gr. 1,2 mm; o wym.: głębokość: 40mm, wysokość: 72mm

Rozstaw żaluzji: 65mm

Maksymalny rozstaw podkonstrukcji: 1500mm

Maksymalna długość żaluzji: do 6000mm

Lamele do wpięcia w grzebień, grzebień o przykręcenia do podkonstrukcji systemowej. Zamówienie obejmuje dostawę oraz montaż na dachu kompleksowych osłon wraz z podkonstrukcją systemową (stal ocynkowana).

Wszystkie elementy (aluminium, stal ocynkowana) lakierowane na kolor szary, zbliżony do koloru obróbek blacharskich.

Minimalna wielkość słupków konstrukcyjnych 40x40mm maks.

Materiały stosowane do wykonywania w/w robót powinny mieć m. in.:

Aprobata Techniczna lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,

Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,

Certyfikat na znak bezpieczeństwa,

Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,

- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych. Wszelkie materiały do wykonania pokryć dachowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzane wpisem do dziennika budowy.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

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

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Prace należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane, a wszystkie zmiany winny być uzgadniane z Inspektorem Nadzoru.

6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych

Położenie elementów konstrukcji powinno być ustalane i oceniane metodami geodezyjnymi za pomocą odpowiedniego sprzętu pomiarowego z dokładnością niezbędną do zachowania wymaganych tolerancji montażu.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Jednostkami są m².

8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić rozmieszczenie i odchyłki wymiarowe elementów stalowych.

Zauważone błędy i usterki należy naprawić przed przystąpieniem do montażu. Konstrukcja wsporcza winna być sprawdzona na:

λ prostoliniowość krawędzi rygli.

Dostarczone na budowę elementy ścian osłonowych powinny być odebrane komisyjnie pod względem kompletności dostawy, zgodności typów lameli, elementów i akcesoriów, a także pod względem ich stanu technicznego. Do każdej partii dostarczonych elementów i akcesoriów ścian osłonowych powinno być dołączone przez producenta zaświadczenie o jakości stwierdzające, że odpowiadają one wymaganiom technicznym podany w odpowiednich świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub normach przedmiotowych. Płyt i elementów nie spełniających tych wymagań nie należy stosować. Ewentualne niewielkie usterki techniczne powstałe w czasie transportu lub składowania, należy przed montażem usunąć.

9. Opis sposobu rozliczenia

Zgodnie z zapisami umowy.

10. Dokumenty odniesienia

PN-EN 13830:2003 (2015) Ściany osłonowe. Norma wyrobu

PN-EN 13116:2002 Ściany osłonowe. Odporność na obciążenie wiatrem. Wymagania eksploatacyjne

SST 3
45400000-1 Roboty wykończeniowe

SST 3.01
Tynki i okładziny

1.1 Nazwa zamówienia

Budowa Biblioteki Publicznej im. Marii Konopnickiej wraz z zagospodarowaniem terenu pomiędzy ulicami: Bulwarową, M. Reja, ks. S. Szczęsnowicza i gen. K. Pułaskiego

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia prac związanych z wykonaniem następujących robót tynkarskich:

• roboty tynkarskie wewnętrzne:

- wykonanie tynków gipsowych maszynowych na biegach i spocznikach schodowych, suficie klatki schodowej, ścianach murowanych i wskazanych w projekcie ścianach żelbetowych
- wykonanie tynków c-w na wszystkich ścianach murowanych piwnic

oraz robót w zakresie okładzin:

- systemowe wykończenie ścian studia nagrań
- okładziny z drewna
- okładziny z płytek
- okładziny akustycznej typ 2,4, 5, 6
- listwy ścienne zewnętrzne
- parapety wewnętrzne
- tapetowanie

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Zgodnie ze specyfikacją ogólną.

1.4. Informacje o terenie budowy

Zgodnie ze specyfikacją ogólną.

1.5. Nazwy i kody przewidzianych robót budowlanych

CPV 45200000-9 Roboty związane wykonywaniem konstrukcji obiektów budowlanych

1.6. Określenia podstawowe

Zgodnie ze specyfikacją ogólną

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

- Stosowana zaprawa tynkarska powinna odpowiadać wymagom normy PN-B-14503.

Materiały do tynków gipsowych

Środek gruntujący Środek gruntujący stosowany w celu zwiększenia przyczepności tynków i klejów gipsowych do betonu lub innych gładkich podłoży. Produkt gotowy do użycia.

Tynk maszynowy gipsowy na mokro .Wydajność 1 t = ok. 1250 l mokrej zaprawy 30 kg = ok. 37,5 l mokrej zaprawy na ok. 3,8 m² powierzchni tynkowania przy grubości tynku 10 mm. Czas na zużycie od wsypywania i mieszania po ostatnie pociągnięcie wygładzające ok. 240 minut. Średnia grubość tynku 10 mm; Minimalna grubość tynku 8 mm. Przewody podtynkowe przykryć warstwą min. 5 mm

Okładzina drewniana

Wykończenie fornir naturalny jesion lub dąb (na płytach MDF)

Płytki gresowe ściennie 30 x 60 cm

Materiał: gres

Rozmiar: (mm) 298 x 598 x 10

Kolor: kość słoniowa

Powierzchnia: gładka/matowy

Rektyfikacja: tak

charakterystyka techniczna płytek:

Odporność na płamienie: min. 3

Odporność na działanie środków domowego użytku: B

Nasiąkliwość wodna: E>10%

Siła łamiąca: >=600 N

mrozoodporność: mrozoodporna

Wykończenie portalu windowego dźwigu W1 (wg charakterystyki dźwigów)

materiał: blacha stalowa nierdzewna szczotkowana grubości 0,8mm na podkładzie z PCW. głębokość ościeża ok 22cm,
grubość ramki 5cm.

UA2 Ustrój akustyczny na podkonstrukcji systemowej

Płyty akustyczne gr. 40mm + dystans 10mm

Płyty posiadają ukrytą konstrukcję nośną oraz krawędzie zakończone lekką fazą, która tworzy dyskretne połączenie paneli

Klasa pochłaniania dźwięku A

Malowane krawędzie, powierzchnia licowa zachodząca na dłuższe krawędzie

Panele w kolorze szarym zbliżonym do NCS S 2002-Y

UA4.1 Ustrój akustyczny na podkonstrukcji systemowej w kolorze czarnym

plyty akustyczne z wełny drzewnej (włókna szer. 1mm) łączonej magnezytem gr. 25mm o parametrach:

pochłanianie dźwięku α_w = do 0.10, odporność na uderzenia Klasa 1A / EN13964 + 80mm wełna mineralna

40kg/m3 pomiędzy stelażem

Płyty w kolorze czarnym zbliżonym do RAL 9004

Pas 60 cm od poziomu wykończonej podłogi- 2 x płyta g-k w kolorze czarnym + 80 mm wełna mineralna 40 kg/m3 pomiędzy stelażem

UA4.2 Ustrój akustyczny na podkonstrukcji systemowej w kolorze beżowym (naturalnym)

plyty akustyczne z wełny drzewnej (włókna szer. 1mm) łączonej magnezytem gr. 25mm o parametrach:

pochłanianie dźwięku α_w = do 0.10, odporność na uderzenia Klasa 1A / EN13964 + 80mm wełna mineralna

40kg/m3 pomiędzy stelażem

Płyty w kolorze beżowym (naturalnym)

Pas 60 cm od poziomu wykończonej podłogi- 2 x płyta g-k w kolorze ciemnoszarym zbliżonym do NCS S 9000-N+ 80 mm wełna mineralna 40 kg/m3 pomiędzy stelażem

UA5 Ustrój akustyczny na podkonstrukcji systemowej w kolorze beżowym (naturalnym)

Jednowarstwowy panel akustyczny z wełny drzewnej ze spoiwem magnezytowym gr. 25mm, o parametrach:

pochłanianie dźwięku α_w = do 0.35 + 80mm wełna mineralna 40kg/m3 pomiędzy stelażem

Płyty w kolorze czarnym zbliżonym do RAL 9004

Pas 60 cm od poziomu wykończonej podłogi- 2 x płyta g-k w kolorze czarnym + 80 mm wełna mineralna 40 kg/m3 pomiędzy stelażem

UA6 Ustrój akustyczny

Panel akustyczny ze sklejk 10mm oraz 6 mm z wypełnieniem pianką zgodnie z Opracowaniem akustycznym rys. AK06

Parapet wewnętrzny

Parapet wewnętrzny z konglomeratu gr. 2 cm w kolorze jasnoszarym. Narożniki: zaokrąglone, krawędzie: fazowane. Parapety z kapinosem, wywinieciem wys. 4 cm

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością

Do wykonywania robót okładzinowych należy stosować:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,
- szlifierki kątowe,
- pilę stołową elektryczną do cięcia płytek z możliwością cięcia pod kątem,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,
- gąbki do mycia i czyszczenia,
- wkładki (krzyżyki) dystansowe.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

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

przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych workach, w suchych warunkach (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią. Okres przydatności do użycia wynosi 6 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

Dla produktów drażniących, zawierających cement, należy stosować odpowiednie środki ochrony oczu, dróg oddechowych i skóry.

Transport cementu i wapna suchogaszonego powinien odbywać się zgodnie z normą *BN-88/6731-08*.

Cement i wapno suchogaszone luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement i wapno suchogaszone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem. Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

Przy transporcie gotowych mieszanek należy dodatkowo stosować zalecenia i wymagania określone przez jego producenta.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkarskich powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, roboty murarskie, itp.

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 budowlanych - montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

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

Przygotowanie podłoża.

Podłoże musi być mocne, nośne, wolne od przemrożeń, nie może zawierać elementów zmniejszających przyczepność. Należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Nadmierne suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

Nierówności podłoża, które uniemożliwiają zastosowanie prawidłowej grubości warstwy zaprawy, należy korygować używając materiałów zalecanych do tego typu prac.

Wykonywanie tynków.

Należy przestrzegać zasad przygotowania materiału oraz sposobu wykonywania robót, określonych przez producenta wybranego systemu.

Roboty winny podlegać stałej kontroli. Wymagany jest każdorazowy odbiór międzyetapowy prac zanikających oraz poszczególnych warstw powłok. W przypadku, gdyby pojawiły się w trakcie wykonawstwa, jakiegokolwiek rozbieżności - wymaga się każdorazowo skonsultowania wszelkich rozwiązań z Inspektorem Nadzoru.

Gładź gipsowa

zapewnić takie przyleganie i zespolenie z podłożem, aby po stwardnieniu zaprawy nie występowały odparzenia, pęcherze itp.

zenia mechaniczne.

psowych w zależności od rodzaju podłoża i mieszanki gipsowej, sposobu wykonania oraz liczby warstw, powinna wynosić 2÷3 mm.

Powierzchnie gładzi gipsowych powinny być gładkie lub mieć

fakturę wynikającą z techniki obrobienia powierzchni, a także odznaczać się jednolitą barwą – bez smug i plam oraz prześwitów podłoża. Powierzchnie te nie powinny pylić.

adzi gipsowych.

Prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi gładzi gipsowych Powierzchnie gładzi gipsowych powinny być tak wykonane, aby tworzyły regularne płaszczyzny pionowe lub poziome zgodnie z zaprojektowanym obrysem. Widoczne miejscowe nierówności lub wgłębienia powierzchni gładzi gipsowych są niedopuszczalne.

Naroża oraz wszelkie obrzeża gładzi gipsowych powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową. Gładzie gipsowe na stykach z powierzchniami inaczej wykończonowymi, przy ościeżnicach i podokiennikach, powinny być zabezpieczone przed pęknięciami odpryskami przez odcięcie.

Tynk gipsowy

- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tabl. 4 normy PN-70/B-10100.

powinny być zgodne z normą PN-70/B-10100.

powszechnie stosowanych, wykonywanych w sposób standardowy.

wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

-wapienne: tynków nienarażonych na zawilgocenie – w proporcji 1:1:4; narażonych na zwilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych – w proporcji 1:1:2.

Płytki ceramiczne

Podłoże pod płytki

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

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

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

Płyty MDF (fornierowane fornirem naturalnym – jesion lub inne jasne drewno)

Klejenie na kleju wysokoelastycznym konstrukcyjnym. Podłoża muszą być czyste, trwałe, nośne, odporne na odkształcenia oraz pozbawione substancji zmniejszających przyczepność. Pęknięcia należy zszyć żywicą. Znaczne nierówności wyrówna

6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych

Badania tynków powinny umożliwić ocenę:

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

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkarskich. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6 dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Jednostkami są m².

8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

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

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, itp.).

Niedopuszczalne są następujące wady:

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

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. Opis sposobu rozliczenia

Zgodnie z zapisami umowy.

10. Dokumenty odniesienia

- umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót
- zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja w/w zadania
- normy
- aprobaty techniczne

- inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Dokumenty odniesienia:

Należy stosować się do dokumentów wymienionych w specyfikacji ogólnej oraz:

- norm państwowych dotyczących wykonania robót tynkarskich, m. in.

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-65 /B-14503 - Roboty tynkowe. Zaprawy budowlane

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

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

- warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, część B - Roboty wykończeniowe, zeszyt 1

- instrukcji producentów materiałów

SST 3
CPV 45400000-1 Roboty wykończeniowe

SST 3.02
zabudowy z płyt g-k

1.1 Nazwa zamówienia

Budowa Biblioteki Publicznej im. Marii Konopnickiej wraz z zagospodarowaniem terenu pomiędzy ulicami: Bulwarową, M. Reja, ks. S. Szczęsławicza i gen. K. Pułaskiego

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności polegające na:

- wykonaniu obudów pionowych przewodów instalacji (w tym zabudowy szachtów)
- wykonanie obudów podtynkowych systemów instalacji sanitarnych wc,

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Zgodnie ze specyfikacją ogólną.

1.4. Informacje o terenie budowy

Zgodnie ze specyfikacją ogólną.

1.5. Nazwy i kody przewidzianych robót budowlanych

CPV 45400000-1 Roboty wykończeniowe

1.6. Określenia podstawowe

Zgodnie ze specyfikacją ogólną

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

GKB płyta standardowa do stosowania w pomieszczeniach o wilgotności względnej nie większej niż 70 % (karton szary a napisy na spodniej stronie niebieskie) wykonana jest z rdzenia gipsowego, którego powierzchnia i krawędzie wzdłużne pokryte są kartonem. Płyty tego typu stosowane są jako okładziny ścian i sufitów na konstrukcji nośnej oraz jako suchy tynk.

GKBI płyta impregnowana o podwyższonej odporności na działanie wilgoci, którą można stosować w pomieszczeniach, w których wilgotność względna powietrza okresowo przekracza 70 %, a nie jest wyższa niż 85 % (okres podwyższonej wilgotności w ciągu doby nie powinien przekraczać 10 godz.). Płyta ta ma ograniczoną nasiąkliwość do 10 % poprzez dodatek środków hydrofobowych do rdzenia gipsowego (karton od strony licowej ma kolor zielony, a napis na spodniej stronie jest niebieski). Płyty tego typu stosowane są w pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności powietrza jako podłoże dla płytek ceramicznych.

GKF płyta ognioochronna przeznaczona do budowania przegród ogniowych. Posiada dodatek odcinków włókna szklanego w rdzeniu gipsowym. Przewidziana do stosowania w pomieszczeniach o wilgotności względnej nie większej niż 70 % (napisy czerwone).

GKFI płyta ognioochronna i impregnowana, łączy w sobie cechy płyt GKF i GKBI (napisy czerwone), z rdzeniem impregnowanym środkiem hydrofobowym i zbrojonym włóknem szklanym, co zapewnia opóźnione i zmniejszone wchłanianie wilgoci. Stosowane w pomieszczeniach o wilgotności względnej do 70 %, w których dodatkowo istnieją wymagania ochrony przeciwpożarowej. Płyty typu NIDA Woda Ogień można stosować w pomieszczeniach o wilgotności względnej do 70 %, a okresowo (do 10 godz. na dobę) o podwyższonej wilgotności względnej powietrza do 85 %.

Odmiany krawędzi płyt g-k.

Podłużne krawędzie płyt obłożone kartonem mogą być różnie kształtowane w zależności od przeznaczenia, sposobu spoinowania i preferencji.

- KS - Płyty o krawędzi spłaszczonej przystosowane są do ukrycia styków pomiędzy płytami, wymagają stosowania systemowych mas szpachlowych oraz taśmy zbrojącej spoiny,

- KPOS - Płyty o krawędzi półokrągłej, spłaszczonej przystosowane są do szpachlowania styków pomiędzy płytami, mogą być spoinowane systemowymi masami szpachlowymi wraz z taśmą zbrojącą spoiny lub specjalnymi, systemowymi masami szpachlowymi przeznaczonymi do stosowania bez taśmy,

- KP - Płyty o krawędzi prostej przeznaczone są do układania na styk bez szpachlowania ich połączeń.

Norma przewiduje jeszcze inne typy krawędzi. Do spoinowania krawędzi poprzecznych (ciętych) należy zawsze stosować systemową masę szpachlową wraz z taśmą zbrojącą spoiny.

Profile.

Aby można było wykonać ścianę, sufit czy inną obudowę poziomą lub pionową konieczne jest wybudowanie odpowiedniej konstrukcji, która będzie później pokryta płytami g-k. Do wykonania konstrukcji należy użyć specjalnych profili stalowych, produkowanych z blachy stalowej zabezpieczonej antykorozyjnie (ocynkowanej), profilowanej na zimno.

Profile systemowe można podzielić na trzy grupy :

- profile ściennie przeznaczone do wykonywania konstrukcji lekkich ścian działowych,
- profile sufitowe do wykonywania konstrukcji sufitów podwieszanych oraz okładzin ściennych i sufitowych.

Grubość blachy stalowej profili sufitowych wg instrukcji systemu lub zgodnie z Aprobatami Technicznymi wynosi

0,6 mm z tolerancją $\pm 0,07$ mm lub 0,55 mm z tolerancją $\pm 0,03$ mm.

- profile ościeżnicowe przeznaczone do osadzania drzwi w ścianach działowych oraz do wykonywania wzmocnień rusztu ścian w nietypowych rozwiązaniach.

Profile do ścian i sufitów z płyt g-k dobiera się na podstawie indywidualnych Aprobat Technicznych.

Przy zakupie profili należy zwrócić uwagę na grubości blachy i producenta profilu, gdy zastosowanie niesystemowych profili lub profili ze zbyt cienkiej blachy spowoduje utratę gwarancji systemowej na całą konstrukcję i utratę jej parametrów technicznych (odporność ogniowa i izolacyjność akustyczna).

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością

Narzędzia stosowane powszechnie podczas pracy w technologii suchej zabudowy :

- do ciecienia płyt g-k używane są noże z wymiennym ostrzem, piła otwornica i piła płatkowa,
- do mieszania systemowego gipsu szpachlowego do spoinowania używamy wolnoobrotowa wiertarkę z mieszadłem, kielnie i wiadro plastikowe,
- do prawidłowego ustawienia mocowanych płyt g-k stosowany jest powszechnie młotek gumowy, łąta i poziomica,
- do przykracania płyt g-k najlepsza jest wkrętarka z regulacją głębokości wkręcania,
- narzędzia do spoinowania płyt g-k to szpachelka, packa metalowa oraz papier ścierny,
- dodatkowo mogą być użyteczne : hacker i zszywki (mocowanie wełny mineralnej podczas zabudowy poddasza), strug kątowy (fazowanie krawędzi płyt g-k) oraz sznurek malarski (do wyznaczania poziomów).

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Wysoka jakość wykończeniową wewnątrz w technologii suchej zabudowy można zapewnić stosując odpowiednie zasady postępowania z płytami g-k podczas ich transportu na plac budowy i w trakcie samego montażu.

- Płyty g-k przenosimy boczną krawędzią pionowo lub przewozimy na odpowiednio przystosowanych wózkach widłowych, paletach lub innych wózkach transportowych,

- Płyty g-k powinny być składowane na płaskim podłożu (najlepiej palecie) lub na podkładkach drewnianych rozmieszczonych maksimum co 35 cm. Uwaga: nacisk 50 standardowych płyt g-k na podłoże to około 5.65 kN/m².

- Płyty g-k i kleje, szpachle i gipsy systemowe należy chronić przed wilgocią. Nie wolno stosować płyt g-k zamoczonych i zawilgoconych.

Płyty wilgotne należy suszyć pojedynczo ułożone na płaskim podłożu. Produkty gipsowe (płyty, klej gipsowy, masa szpachlowa) należy przechowywać w suchych pomieszczeniach.

Badania wykazały, że zakres klimatyczny korzystny dla obróbki płyt gipsowo-kartonowych mieści się pomiędzy 40 i 70 % wilgotności względnej powietrza i przy temperaturze pomieszczenia od $+ 5^{\circ}\text{C}$ do maksymalnie $+ 40^{\circ}\text{C}$. Po montażu systemy z płyt gipsowo-kartonowych należy chronić przed długotrwałym działaniem wilgoci.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Przycinanie

Podczas przycinania płyty powinny leżeć płasko na równym podłożu np. na palecie lub na specjalnym stole do przycinania.

Aby przyciąć płytę należy:

- naciąć karton strony licowej (zastosować łątę);
- płytę złamać w rdzeniu gipsowym;
- rozciąć karton strony tylnej.

Aby dokonać dokładnego przycięcia, należy użyć piły płatkowej lub piły tarczowej z urządzeniem odsysającym.

Obróbka krawędzi

Krawędzie cięte szlifować za pomocą struga zalecanego przez producenta płyt. Karton na stronie licowej obrobić posługując się papierem ściernym, strugiem bądź tarnikiem. W płytach gipsowo-kartonowych z fabrycznie szlifowanymi krawędziami także należy oszlifować krawędź kartonu na stronie licowej.

Przed spoinowaniem nalew usunąć pył gipsowy z krawędzi płyt przez szczotkowanie lub lekkie zwilżenie w celu zapewnienia lepszej przyczepności masy szpachlowej.

Wycięcia

Wycięcia instalacyjne, otwory i przepusty należy dokładnie wymierzyć, wykreślić i wyciąć posługując się piłą otwornicą lub piłą do wycinania, średnica otworu powinna być ok. 10 mm większa od średnicy rury.

Płyty gipsowo-kartonowe należy poddawać obróbce w temperaturze otoczenia powyżej $+10^{\circ}\text{C}$ oraz przy wilgotności powietrza od 40% do 70%.

Mocowanie płyt i wykonywanie połączeń

Podstawowe zasady wykonywania ścian działowych i obudów o określonej odporności ogniowej :

- Konstrukcje ściany działowej lub obudowy należy wykonać zgodnie z opisem technicznym zawartym w klasyfikacji ogniowej lub aprobacie technicznej oraz instrukcją dostawcy systemu.

- W połączeniach występujących pomiędzy profilami obwodowymi ścian i obudów a istniejącymi ścianami i stropami nalew stosować systemową taśmę uszczelniającą zgodną z klasyfikacją ogniową. Taśmę przykleja się do profili obwodowych, które mocuje się następnie do istniejących ścian lub stropów.

- Wszelkie styki obwodowe, pomiędzy poszyciem z płyt gipsowo-kartonowych ścian działowych i obudów a powierzchnią istniejących ścian i stropów, muszą być uszczelnione przy pomocy systemowej gipsowej masy szpachlowej.

- Złączą płyt w każdej warstwie powinny być szpachlowane systemową masą gipsową, zad na złączach zewnętrznej warstwy stosuje się dodatkowo taśmę zbrojącą.
- W ścianach działowych i obudowach mogą być stosowane przejścia instalacyjne wykonane zgodnie z aprobatą techniczną lub klasyfikacją ogniową.
- Każde miejsce przejścia instalacji musi posiadać nie mniejszą odporność ogniową niż ściana, przez którą dana instalacja jest prowadzona.
- W przypadku ścian działowych i obudów pionowych, których wysokość przekracza 3 metry, należy stosować poziome rygle z profili UW (U) zapobiegające osiadaniu wełny mineralnej w ścianie.

6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych

W szczególności powinna być oceniana:

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

Do oceny i przyjęcia wykonanych robót wykonawca powinien przedstawić co najmniej następujące dokumenty:

- zatwierdzoną dokumentację techniczną i dziennik budowy,
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych stwierdzających prawidłowe przygotowanie podłoża, prawidłowe wykonanie każdej z warstw podkładowych pokrycia oraz innych robót zanikających,
- protokoły badań kontrolnych lub zaświadczenia o jakości materiałów użytych do wykonanego pokrycia.

Etapy prac - roboty zanikające

Przy wykonywaniu suchej zabudowy można wyodrębnić następujące roboty zanikające:

- Wykonanie konstrukcji z profili stalowej przygotowanej do pokrywania płytami gipsowo-kartonowymi (sprawdzenie wyznaczenia położenia rusztu względem stałych elementów) konstrukcji budynku, sprawdzenie jakości i grubości blach profili, sprawdzenie sposobu zamocowania skrajnych profili konstrukcji, sprawdzenie rozstawu elementów konstrukcji oraz ewentualnego ich łączenia).
- Wykonanie opłytywania (sprawdzenie rodzaju zastosowanych płyt g-k, sprawdzenie rodzaju i rozstawu zastosowanych łączników mocujących płytę do konstrukcji, sprawdzenie zachowania dystansu względem podłogi oraz ewentualnie na stykach płyt, sprawdzenie przygotowania krawędzi do spoinowania, w tym ewentualne sfazowanie ciętych krawędzi nie obłożonych kartonem).
- Sprawdzenie staranności i poprawności ułożenia wełny mineralnej (wykonanie połączeń, wypełnienie profili słupkowych, profili górnych)
- Spoinowanie płyt, szczególnie wymagających użycia taśmy zbrojącej,
- Wykonanie powłok ochronnych na płytach np. zabezpieczenia wodochronnego w łazienkach.

Odchylenia powierzchni od płaszczyzny:

Do przeprowadzenia pomiarów potrzebne są przyrządy pomiarowe: sztywna łąta aluminiowa o długości 2 m, przymiar z podziałką milimetrową (metrówka).

Odchylenia krawędzi płaszczyzny od linii prostej:

Do przeprowadzenia pomiarów potrzebne są przyrządy pomiarowe: sztywna łąta aluminiowa o długości 2 m, przymiar z podziałką milimetrową (metrówka).

Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego:

Do przeprowadzenia pomiarów potrzebne są przyrządy pomiarowe: pion murarski lub poziomica laserowa wyposażona w obrotowy pryzmat odchylający promień lasera o 90°, miarka z podziałką milimetrową (metrówka).

Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego:

Do przeprowadzenia pomiarów potrzebne są przyrządy pomiarowe: waga wodna, niwelator o krótkiej osi celowej z łątą niwelacyjną lub poziomica laserowa wyposażona w statyw i podstawkę obrotową, sztywny przymiar z podziałką milimetrową.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Jednostkami są m².

8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

Jeśli wszystkie oględziny, sprawdzenia i pomiary wykażą zgodność wykonania z projektem i wymogami, wykonane roboty należy uznać za prawidłowe.

- Odchylenie powierzchni od płaszczyzny oraz krawędzi od linii prostej nie może być większe niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości 2 m łąty kontrolnej,
- Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie może być większe niż 1,5 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości,
- Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego nie może być 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 może być większe niż 2 mm. Gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny, całość odbieranych robót uznaje się za niezgodne z wymogami projektu i nie przyjmuje się ich. Zależnie od zakresu niezgodności z projektem wykonane metody mogą być zakwalifikowane do ponownego wykonania w całości lub do częściowych napraw. W obu przypadkach roboty podlegają ponownemu sprawdzeniu i odbiorowi.

9. Opis sposobu rozliczenia

Zgodnie z zapisami umowy.

10. Dokumenty odniesienia

- umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót
- zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlano-wykonawcza w/w zadania
- normy
- aprobaty techniczne

- inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Dokumenty odniesienia:

Należy stosować się do dokumentów wymienionych w pkt.10 w ST-00 „Wymagania Ogólne” oraz:

- norm państwowych dotyczących wykonania robót izolacyjnych, m.in.:

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

PN-93/B-02862 Odporność ogniowa.

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

- instrukcji producentów materiałów

SST 3
CPV 45400000-1 Roboty wykończeniowe

SST 3.03
Stolarka i ślusarka

1.1 Nazwa zamówienia

Budowa Biblioteki Publicznej im. Marii Konopnickiej wraz z zagospodarowaniem terenu pomiędzy ulicami: Bulwarową, M. Reja, ks. S. Szczęsłowicza i gen. K. Pułaskiego

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Roboty których dotyczy specyfikacja, obejmują wszelkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót jak niej:

- montaż stolarki okiennej zewnętrznej i wewnętrznej,
- montaż stolarki drzwiowej zewnętrznej i wewnętrznej,
- montaż fasad strukturalnych wraz z oknami wpiętymi w elewację
- montaż balustrad schodowych
- montaż pochwyty schodowych
- montaż barierki zabezpieczającej przed przypadkowym zejściem do piwnicy
- montaż drabiny (wyjście zapasowe)
- montaż krat (wyjście zapasowe)
- dostawa montaż systemowych oświetlaczy piwnicznych

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Zgodnie ze specyfikacją ogólną.

1.4. Informacje o terenie budowy

Zgodnie ze specyfikacją ogólną.

1.5. Nazwy i kody przewidzianych robót budowlanych

CPV 45400000-1 Roboty wykończeniowe

1.6. Określenia podstawowe

Zgodnie ze specyfikacją ogólną

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Doświetlacze piwniczne:

Gotowy produkt, wielkość doświetlacza 150x100x70cm (169x109x74cm) z korpusem przenoszącym obciążenia od ruchu pieszego wykonany z polipropylenu wzmocnionego włóknem szklanym / poliestru wzmocnionego włóknem szklanym, systemową nadstawką wys. 30cm oraz rusztem kratkowym 30/10 ze stali ocynkowanej o wymiarach 160x70cm, przenoszącym obciążenia od ruchu pieszego.

Doświetlacze z odpływem (syfonem) i osadnikiem liści.

Przewidziano w projekcie produkt, który przewiduje możliwość montażu szczelnego na izolacji bitumicznej – należy wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta.

Balustrady, pochwyty:

Wewnętrzne:

Pochwyty ze stali kwasoodpornej AISI 316 fi 42,4mm, gr. ścianki 2mm – powierzchnia szlifowana wraz z uchwytami montażowymi do rury fi 42,4mm ze stali nierdzewnej AISI 304 – powierzchnia szlifowana

Wypełnienie balustrad z płaskowników 40x5mm ze stali lakierowanej na kolor RAL 8019

Zewnętrzne:

Pochwyty i słupki o przekroju 40x40mm gr. ścianki 1,5mm, ocynkowane ogniowo i lakierowane na kolor RAL 8019

Wszystkie dodatkowe stalowe elementy przewidziano jako obowiązkowo ocynkowane ogniowo.

Wypełnienie z siatki cięto ciągnionej ze stali nierdzewnej AISI 304 16,6x8mm

Kraty, drabiny (wyjście zapasowe):

drabina wys. 368,5cm, wykonana jako systemowa aluminiowa

kraty w wyjściu zapasowym: pręty kraty 2x2cm ze stali ocynkowanej lakierowanej na kolor RAL 8019 (jedna z krat z funkcją wyjścia jako furtka)

Stolarka:

- ościeżnice
- stolarka okienna i drzwiowa drewniana wg zestawienia stolarki załączonego do projektu
- system fasadowy
- uszczelki wciskane, obwiedniowe

- profile pochwyty, drabiny

Wszystkie materiały budowlane muszą posiadać aktualne świadectwa dopuszczenia do użycia w budownictwie, wydane przez Instytut Techniki Budowlanej, a materiały wykończeniowe również przez Państwowy Zakład Higieny oraz certyfikaty i oznakowania wymagane w Prawie Budowlanym.

Fasady, za wyjątkiem FS 12 i FS 13:

System wykonywania lekkich ścian osłonowych słupowo-ryglowych.

Ściana osłonowa objęta jest europejską normą zharmonizowaną EN 13830:2005 (w Polsce PN-EN 13830:2005).

Ściana ma konstrukcję szkieletową słupowo-ryglową składającą się z pionowych i poziomych elementów z kształowników aluminiowych o szerokości 50 mm, połączonych ze sobą i zakotwionych do konstrukcji nośnej budynku, z elementami wypełniającymi przeziernymi i/lub nieprzeziernymi.

Przewidzianą odmianę o podwyższonej izolacyjności termicznej, w której izolatory ze spienionego polietylenu wciskane są we wręby pomiędzy szybami, a wysokość izolatorów dobierana jest w zależności od grubości wypełnienia. Współczynnik przewodzenia ciepła λ materiału, z którego wykonane są izolatory odmiany HI wynosi $\lambda = 0,038 \text{ W/m K}$.

Kształowniki aluminiowe

Kształowniki aluminiowe, stosowane do wykonywania słupów i rygli, listew mocujących, akcesoriów do łączenia słupów z konstrukcją budynku i rygli ze słupami oraz kształowniki uzupełniające powinny być

wykonywane ze stopu aluminium EN AW-6060 lub EN AW-6063wg PN-EN 573-3:2014-02, stan T66 wg PN-EN 755:2010. Kształowniki powinny spełniać wymagania określone w PN-EN 12020-1:2010. Własności mechaniczne kształowników powinny być zgodne z PN-EN 755-9:2010 (umowna granica plastyczności $R_{0,2} \geq 160 \text{ MPa}$, wytrzymałość na rozciąganie $R_m \geq 215 \text{ MPa}$). Kształt i wymiary kształowników aluminiowych powinny być zgodne z dokumentacją systemową. Tolerancje wymiarów i kształtu powinny być zgodne z PN-EN 12020-2:2010. Powierzchnie kształowników aluminiowych powinny być zabezpieczone przed korozją proszkowymi powłokami poliestrowymi naniesionymi na powierzchnie kształowników poddanych obróbce chemicznej.

W przypadku, gdy proszkowe powłoki poliestrowe na kształownikach aluminiowych są wykonywane przez wytwórnię posiadającą znak jakości QUALICOAT, powłoki te powinny spełniać

Wymagania Techniczne Znaku Jakości QUALICOAT, określone w Ustaleniach Aprobacyjnych GW III.16/2007.

Uszczelki

Uszczelki do uszczelniania szyb w oszkleniach stałych, wypełnień w części nieprzezroczystej ściany,

zabudowywanych okien i drzwi oraz do uszczelniania połączeń słupów z ryglami powinny być

wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM spełniającego wymagania DIN 7863 lub PN-EN 12365-1:2006.

Prefabrykowane narożniki wulkanizowane uszczelki powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM spełniającego wymagania DIN 7863 lub PN-EN 12365-1:2006.

Kształt i wymiary uszczelki powinny być zgodne z dokumentacją systemową.

Elementy złączne

Do wykonywania połączeń między elementami ściany osłonowej powinny być stosowane elementy złączne ze stali nierdzewnej, określone w projekcie technicznym obiektu na podstawie katalogu producenta (wkręty samowierzące i samogwintujące do blach, śruby, nakrętki, podkładki).

Kotwy (wsporniki) mocujące elementy konstrukcji szkieletowej ściany osłonowej do stropu, wykonane są z blachy stalowej zabezpieczonej przed korozją lub z kształowników aluminiowych. Nośność kotew powinna być zweryfikowana w projektach ścian osłonowych, opracowywanych dla określonych obiektów.

Styki elementów stalowych z aluminiowymi powinny być odizolowane.

Mocowanie szyb

Maksymalna grubość wypełnień wynosi 58 mm (stosowanie wypełnień większych niż 58 mm wymaga uzgodnienia z producentem). Szyby powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm, jakości i parametry techniczne powinny być potwierdzone atestem technicznym.

Szyby nie mogą mieć bezpośredniego kontaktu z aluminium, muszą opierać się o uszczelki i spoczywać na podkładkach z tworzywa sztucznego lub drewna. W przypadku szyb zespolonych obie tafle szkła muszą być równo podparte. Podkładki ułożone na elementach podszybowych powinny przekazywać ciężar szkła na profile rygli. Optymalnym rozwiązaniem jest takie ustytuowanie elementu podszybowego w którym jego oś znajduje się w odległości 100mm od osi słupa.

Zachodzenie szyby za profile aluminiowe w ścianie osłonowej powinno wynosić co najmniej 13 mm. Listwy dociskowe montowane po zainstalowaniu szyb, przykręcane są wkrętami o długości zależnej od grubości szyby zespolonej - wielkość momentu dokręcającego powinna wynosić 3,5 Nm.

Szyby w zależności od sposobu zamocowania szyby wewnętrznej zakładane są na montowni lub w wytwórni szyb zespolonych.

Uszczelnianie

Uszczelnianie konstrukcji wg wybranego systemu zapewniają uszczelki z tworzywa typu EPDM i TPE mocowane starannie w rowkach słupów i rygli. Do uszczelniania przestrzeni pomiędzy ramą ościeżnicy okna i skrzydłem służą uszczelki przylgowe i akustyczne. W zależności od zaleceń katalogu poszczególne uszczelki należy ciąć specjalnymi nożycami, prostopadle, pod kątem 45° lub innym konstrukcyjnie wymaganym.

Ze względu na możliwość skurczu uszczelki wraz z upływem czasu, zaleca się, aby uszczelki były docinane z naddatkiem długości 1÷2 % lecz nie mniej niż 10 mm/m. Uszczelki należy łączyć ze sobą za pomocą kleju lub masy uszczelniającej.

Na pochyłych ścianach osłonowych powinny być zawsze stosowane taśmy butylowe na podłożu aluminiowym

jako dodatkowe uszczelnienie. Taśmy powinny być montowane w temperaturze +5°C do +40°C, na czyste i suche powierzchnie.

Akcesoria

Zaleca się używać wyłącznie akcesoriów wykonanych z aluminium, tworzyw sztucznych lub stali nierdzewnej (śruby i wkręty).

Kontakt aluminium z innymi materiałami

Zjawiska elektrochemiczne występujące w miejscach kontaktu aluminium z innymi, stosowanymi w budownictwie, pozbawionymi powłoki ochronnej metalami lub ich stopami powodują utlenianie aluminium. Korozja szczególnie szybko następuje w warunkach podwyższonej wilgotności. W związku z tym zaleca się zawsze oddzielać aluminium od innych metali warstwą izolacyjną. Powyższe uwagi nie dotyczą stali nierdzewnej, która przy kontakcie z aluminium nie powoduje korozji.

Wapno, cement oraz niektóre inne materiały budowlane mają szkodliwy wpływ na aluminium, szczególnie w warunkach dużej wilgotności. Mogą one być przyczyną nieodwracalnych uszkodzeń powierzchni profili i akcesoriów. Także drewno, w zależności od gatunku i stosowanego zabezpieczenia, może również być przyczyną powstania korozji powierzchni aluminium.

Cięcie i obróbka profili

Wymaga się:

stosowania sprawnych i naostrzonych narzędzi, natychmiastowej wymiany wyszczerbionych ostrzy pił, wypoziomowania maszyn i stołów montażowych, utrzymywania w pełnej sprawności siłowników i zespołów dociskowych, pokrywania silikonem, przed połączeniem, profili i elementów złącznych w strefie łączenia, zachowania szczególnej ostrożności przy obróbce i przenoszeniu profili.

Wyroby gotowe

Magazynowanie i transport wyrobów gotowych związany jest z koniecznością:

- opakowania konstrukcji folią, tekturą i styropianem,
- zabezpieczenia naroży, klamek, zamków itp.,
- wzmocnienia wiotkich elementów konstrukcji,
- składowania na odpowiednich stojakach,
- odseparowania gotowych konstrukcji od siebie.

Obliczenia wytrzymałościowe

Z uwagi na właściwości wytrzymałościowe ściany osłonowe systemu powinny być stosowane w zakresie ustalonym na podstawie obliczeń statycznych określonego rozwiązania projektowego ściany, z uwzględnieniem rzeczywistych obciążeń, w tym obciążeń wiatrem wg PN-EN 1991-1-4:2008 w miejscu wbudowania ściany. Ugięcia czołowe elementów konstrukcji słupowo-ryglowej ściany osłonowej zgodnie z PN-EN 13830:2005 nie powinny być większe niż $L/200$ lub 15 mm w zależności od tego, co jest mniejsze, gdzie L – odległość między punktami podparcia lub zakotwienia do konstrukcji budynku. Ugięcia szyb zgodnie z PN-EN 1279-5+A1:2010 nie powinny być większe niż $L/200$ lub 12 mm w zależności od tego, co jest mniejsze.

Naprężenia powstające w elementach szkieletu ściany i zamocowaniach konstrukcyjnych nie powinny być większe od podanych w normach na materiały, z których są wykonane te elementy lub zamocowania.

Ściana osłonowa powinna przenieść ciężar własny, ustalony zgodnie z PN-EN 1991-1:2004/Ap1:2010 dla określonego rozwiązania projektowego ściany. Maksymalne ugięcie każdego poziomego elementu szkieletu pod wpływem obciążeń pionowych zgodnie z PN-EN 13830:2005 nie powinno być większe niż $L/500$ lub 3 mm w zależności od tego, co jest mniejsze.

Ściany osłonowe systemu powinny być stosowane na podstawie projektu technicznego, opracowanego dla określonego obiektu zgodnie zobowiązującymi normami i przepisami technicznobudowlanymi, obowiązującymi w kraju, w którym montowana jest dana konstrukcja, z uwzględnieniem klasyfikacji i właściwości techniczno-użytkowych.

Wymiary profili:

Wymiary słupa fasadowego (szerokość x wysokość): 50x33,6÷346,3 mm

Wymiary rygla fasadowego (szerokość x wysokość): 50x32,6÷185,3 mm

Wysokość listwy dociskowej/klipsa maskującego (szerokość x wysokość): 50/46/31x4,9÷340 mm

Właściwości techniczno-użytkowe systemu:

PARAMETR	WARTOŚĆ	WG NORMY
Przepuszczalność powietrza:	Klasa AE 1650 Pa	PN-EN 12152:2004
Wodoszczelność:	Klasa RE 2700 Pa/Okno 2550 Pa	PN-EN 12154:2004
Obciążenie wiatrem:	±3600 Pa	PN-EN 13116:2004
Badanie bezpieczeństwa:	±3400 Pa	PN-EN 13116:2004 PN-EN 12179:2004
Odporność na uderzenie od strony wewnętrznej:	Klasa I5 (950 mm)	PN-EN 13049:2004 PN-EN 14019:2006
Odporność na uderzenie od strony zewnętrznej:	Klasa E5 (950 mm)	PN-EN 13049:2004 PN-EN 14019:2006
Współczynnik ramowy dla profili:	U_r od 0,949 W/m ² *K	EN ISO 10077-2:2012

Fasady FS 12 i FS 13:

W przypadku tych fasad zaprojektowano system bez widocznych profili aluminiowych. System łączy zalety klasycznej fasady słupowo-ryglowej (szybkość montażu) z estetycznym wyglądem fasady strukturalnej. System służy do wykonywania bez ramowych przeszkleń z systemem klejenia strukturalnego. System przeznaczony jest do konstruowania lekkich ścian osłonowych typu zawieszanego i wypełniającego.

Charakterystyczną cechą systemu jest specjalny system mocowania szyb do słupów i rygli oraz specjalna konstrukcja szyb, umożliwiające uzyskanie gładkiej szklanej powłoki podzielonej strukturą pionowych i poziomych linii szerokości 20 mm. Szczeliny wokół szybowe uszczelniane są za pomocą silikonu pogodowego lub poprzez specjalnej konstrukcji uszczelkę.

W systemie ścian osłonowych można stosować nie tylko przeszklania stałe ale także strukturalne okna i drzwi. Wypełnienia w postaci przeszkleń stałych i paneli nieprzeziernych mocowane są punktowo do konstrukcji nośnej poprzez płytki dociskowe. Dociskowe płytki kątowe pozwalają również na wykonywanie konstrukcji o dowolnej geometrii ściany. Rozmieszczenie punktów mocowania i ich ilość, a także budowa i technologia wykonania wypełnienia powinna być ustalana zgodnie z dokumentacją katalogową lub indywidualnie dla konkretnego budynku.

W rozwiązaniu stosowane są specjalne zestawy szklane jedno- lub dwukomorowe o grubości pakietu od 28 mm do 64 mm. Szyby klejone są przy zastosowaniu spoiwa konstrukcyjnego, zabezpieczającego spoinę przed rozerwaniem i rozszczelnieniem, a w konsekwencji chroniącym wypełnienie przed oderwaniem się od rusztu nośnego. W zależności od wymagań prawnych lub projektowych możliwe jest zamontowanie dodatkowych zabezpieczeń zewnętrznych chroniących szyby przed wypadnięciem. Grubość szyby wewnętrznej w stanie wzmocnionym termicznie nie powinna być mniejsza niż 6 mm, a w przypadku szyb laminowanych grubość minimalna powinna odpowiadać 44.2. Pozostałe szyby wchodzące w skład pakietu szklanego powinny być szybami bezpiecznymi: hartowanymi lub ulepszanymi cieplnie.

Parametry szyb należy tak dobierać aby zostały spełnione wymagania wytrzymałościowe, cieplne i akustyczne dla projektowanych konstrukcji.

Ściana osłonowa objęta jest europejską normą zharmonizowaną EN 13830:2005 (w Polsce PN-EN 13830:2005). Systemu z oszkleniami mocowanymi do ram aluminiowych spoiwem konstrukcyjnym lub z prefabrykowanymi elementami oszkleń stałych w postaci szyb klejonych spoiwem konstrukcyjnym, mocowanych mechanicznie do konstrukcji ściany osłonowej, objętymi normą PN-EN 13022-1+A1:2010.

Lekka ściana osłonowa ma konstrukcję szkieletową słupowo-ryglową składającą się z pionowych i poziomych elementów z kształtowników aluminiowych o szerokości 50 mm, połączonych ze sobą i zakotwionych do konstrukcji nośnej budynku, z elementami wypełniającymi przeziernymi i/lub nieprzeziernymi.

Materiały i technologia

Kształtowniki aluminiowe

Kształtowniki aluminiowe, stosowane do wykonywania słupów i rygli, listew mocujących, akcesoriów do łączenia słupów z konstrukcją budynku i rygli ze słupami oraz kształtowniki uzupełniające powinny być wykonywane ze stopu aluminium EN AW-6060 lub EN AW-6063 wg PN-EN 573-3:2014-02, stan T66 wg PN-EN 755:2010. Kształtowniki powinny spełniać wymagania określone w PN-EN 12020-1:2010. Własności mechaniczne kształtowników powinny być zgodne z PN-EN 755-9:2010 (umowna granica plastyczności $R_{0,2} \geq 160$ MPa, wytrzymałość na rozciąganie $R_m \geq 215$ MPa). Kształt i wymiary kształtowników aluminiowych powinny być zgodne z dokumentacją systemową. Tolerancje wymiarów i kształtu powinny być zgodne z PN-EN 12020-2:2010. Powierzchnie kształtowników aluminiowych powinny być zabezpieczone przed korozją proszkowymi powłokami poliestrowymi naniesionymi na powierzchnie kształtowników poddanych obróbce chemicznej.

W przypadku, gdy proszkowe powłoki poliestrowe na kształtownikach aluminiowych są wykonywane przez wytwórnie posiadające znak jakości QUALICOAT, powłoki te powinny spełniać

Wymagania Techniczne Znaku Jakości QUALICOAT, określone w Ustaleniach Aprobacyjnych GW III.16/2007.

Kształtowniki aluminiowe ram z oszkleniem mocowanym spoiwem konstrukcyjnym.

Kształtowniki aluminiowe ram z oszkleniem mocowanym spoiwem konstrukcyjnym powinny spełniać wymagania wymienione powyżej w zakresie zastosowanego materiału, a także własności mechanicznych oraz kształtu i wymiarów.

Kształtowniki aluminiowe ram, do których wykonywane jest klejenie spoiwem konstrukcyjnym powinny być zabezpieczone przed korozją anodowymi powłokami tlenkowymi, spełniającymi wymagania QUALANOD.

Uszczelnienia zewnętrzne

Uszczelnienie przestrzeni pomiędzy szybami w ścianach osłonowych z oszkleniami klejonymi do ram aluminiowych spoiwem konstrukcyjnym lub z prefabrykowanymi elementami oszkleń stałych, w postaci szyb klejonych spoiwem konstrukcyjnym i objętymi PN-EN 13022-1+A1:2010, mocowanymi mechanicznie do konstrukcji ściany osłonowej stanowi:

- spoiwo silikonowe (uszczelniając pogodowy) o niskim module elastyczności, kompatybilne ze spoiwem konstrukcyjnym użytym do klejenia szyb, oparte na profilu tworzywowym izolatora, mocowanym zatrzaskowo w profilach słupów i rygli i/lub na sznurze polietylenowym,
- uszczelka z EPDM osadzona w profilu tworzywowym izolatora, mocowanym zatrzaskowo w profilach słupów i rygli.

Spoiwa konstrukcyjne

W ścianach osłonowych systemu z oszkleniami stałymi oraz w oknach odchylnych, rozwieranych, równolegle wysuwanych systemu powinny być stosowane spoiwa konstrukcyjne i uszczelniające zgodnie z zaleceniami wybranego poducznika systemu fasadowego

Uszczelki

Uszczelki do uszczelniania szyb w oszkleniach stałych, wypełnień w części nieprzezroczystej ściany, zabudowywanych okien i drzwi oraz do uszczelniania połączeń słupów z ryglami powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM spełniającego wymagania DIN 7863 lub PN-EN 12365-1:2006. Prefabrykowane narożniki wulkanizowane uszczelki powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM spełniającego wymagania DIN 7863 lub PN-EN 12365-1:2006. Kształt i wymiary uszczelki powinny być zgodne z dokumentacją systemową.

Elementy łączące

Do wykonywania połączeń między elementami ściany osłonowej powinny być stosowane elementy łączące ze stali nierdzewnej, określone w projekcie technicznym obiektu na podstawie katalogu producenta (wkręty samowierzące i samogwintujące do blach, śruby, nakrętki, podkładki). Kotwy (wsporniki) mocujące elementy konstrukcji szkieletowej ściany osłonowej do stropu, wykonane są z blachy stalowej zabezpieczonej przed korozją lub z kształtowników aluminiowych. Nośność kotew powinna być zweryfikowana w projektach ścian osłonowych, opracowywanych dla określonych obiektów. Styki elementów stalowych z aluminiowymi powinny być odizolowane.

Mocowanie szyb

Mocowanie szyb zespolonych

Szyby lub inne wypełnienia części przezroczystej i nieprzezroczystej są montowane od zewnątrz ściany osłonowej. Szyby opiera się na elementach podszybowych wsuwanych do górnych rowków mocujących rygla (płatwi), po dwa elementy pod jedną szybę. Zaleca się, aby elementy podszybowe umieszczone były jak najbliżej słupów (krokwi). Optymalnym rozwiązaniem jest takie usytuowanie elementu podszybowego, w którym jego oś znajduje się w odległości 100mm od osi słupa. Obydwie tafle szyby zespolonej muszą być podparte na elemencie podszybowym.

Szyby zespolone uzbrojone w uszczelkę mocuje się za pomocą płytek dociskowych serii i wkrętów Φ 5,5 mm.

Wymiary, kształt i rodzaj płytek dociskowych zależne są od:

kąta pomiędzy sąsiadującymi szybami,

sposobu uszczelnienia rowków wokół szyb,

natomiast ilość płytek zależna jest od wymiarów geometrycznych szyb. Zalecany moment dokręcenia wkrętów mocujących płytki wynosi 4 Nm.

Mocowanie szyb pojedynczych

Szyby pojedyncze, na ogół pokryte emalią, stosowane są jako wypełnienia nieprzeziernego pasa nadprożowego – podokiennego. Szyby pojedyncze w zależności od wymiarów wypełnień zespolonych, w celu uzyskania jednolitej płaszczyzny całej ściany, klejone są spoiwem konstrukcyjnym, na przykład Dow Corning DC 993 do ram wykonanych z anodowanych kształtowników. W kieszenie wykształtowane w tych profilach wsuwane są płytki dociskowe, a następnie za pomocą wkrętów

Φ 5,5 mm ramy wraz z oszkleniem mocowane są do rusztu nośnego ściany osłonowej.

Uszczelnienie wewnętrzne

Uszczelnianie konstrukcji systemu zapewniają uszczelki z tworzywa typu EPDM i TPE mocowane starannie w rowkach słupów i rygli. Do uszczelniania przestrzeni pomiędzy ramą ościeżnicy okna i skrzydłem służą uszczelki przylgowe i akustyczne. W zależności od zaleceń katalogu poszczególne uszczelki należy ciąć specjalnymi nożycami, prostopadle, pod kątem 45° lub innym konstrukcyjnie wymaganym.

Ze względu na możliwość skurczu uszczelki wraz z upływem czasu, zaleca się, aby uszczelki były docinane z nadładkiem długości 1÷2 % lecz nie mniej niż 10 mm/m. Uszczelki należy łączyć ze sobą za pomocą kleju lub masy uszczelniającej.

Akcesoria

Zaleca się używać wyłącznie akcesoriów wykonanych z aluminium, tworzyw sztucznych lub stali nierdzewnej (śruby i wkręty).

Kontakt aluminium z innymi materiałami

Zjawiska elektrochemiczne występujące w miejscach kontaktu aluminium z innymi, stosowanymi w budownictwie, pozbawionymi powłoki ochronnej metalami lub ich stopami powodują utlenianie aluminium. Korozja szczególnie szybko następuje w warunkach podwyższonej wilgotności. W związku z tym zaleca się zawsze oddzielać aluminium od innych metali warstwą izolacyjną. Powyższe uwagi nie dotyczą stali nierdzewnej, która przy kontakcie z aluminium nie powoduje korozji.

Wapno, cement oraz niektóre inne materiały budowlane mają szkodliwy wpływ na aluminium, szczególnie w warunkach dużej wilgotności. Mogą one być przyczyną nieodwracalnych uszkodzeń powierzchni profili i akcesoriów. Także drewno, w zależności od gatunku i stosowanego zabezpieczenia, może również być przyczyną

powstania korozji powierzchni aluminium.

Obliczenia wytrzymałościowe

Z uwagi na właściwości wytrzymałościowe ściany osłonowe systemu powinny być stosowane w zakresie ustalonym na podstawie obliczeń statycznych określonego rozwiązania projektowego ściany, z uwzględnieniem rzeczywistych obciążeń, w tym obciążeń wiatrem wg PN-EN 1991-1-4:2008 w miejscu wbudowania ściany. Ugięcia czołowe elementów konstrukcji słupowo-ryglowej ściany osłonowej zgodnie z PN-EN 13830:2005 nie powinny być większe niż $L/200$ lub 15 mm w zależności od tego, co jest mniejsze, gdzie L – odległość między punktami podparcia lub zakotwienia do konstrukcji budynku. Ugięcia szyb zgodnie z PN-EN 1279-5+A1:2010 nie powinny być większe niż $L/200$ lub 12 mm w zależności od tego, co jest mniejsze.

Naprężenia powstające w elementach szkieletu ściany i zamocowaniach konstrukcyjnych nie powinny być większe od podanych w normach na materiały, z których są wykonane te elementy lub zamocowania.

Ściana osłonowa powinna przenieść ciężar własny, ustalony zgodnie z PN-EN 1991-1:2004/Ap1:2010 dla określonego rozwiązania projektowego ściany. Maksymalne ugięcie każdego poziomego elementu szkieletu pod wpływem obciążeń pionowych zgodnie z PN-EN 13830:2005 nie powinno być większe niż $L/500$ lub 3 mm w zależności od tego, co jest mniejsze.

Wymiary profili,

Wymiary słupa fasadowego (szerokość x wysokość): 50x33,6÷346,3 mm

Wymiary rygla fasadowego (szerokość x wysokość): 50x32,6÷185,3 mm

Właściwości techniczno-użytkowe systemu:

PARAMETR	WARTOŚĆ	WG NORMY
Przepuszczalność powietrza:	Klasa AE 1650 Pa	PN-EN 12152:2004
Wodoszczelność:	Klasa RE 2850 Pa/Okno 2700 Pa	PN-EN 12154:2004
Obciążenie wiatrem:	±3600 Pa	PN-EN 13116:2004
Badanie bezpieczeństwa:	±3400 Pa	PN-EN 13116:2004 PN-EN 12179:2004
Odporność na uderzenie od strony wewnętrznej:	Klasa I5 (950 mm)	PN-EN 13049:2004 PN-EN 14019:2006
Odporność na uderzenie od strony zewnętrznej:	Klasa E5 (950 mm)	PN-EN 13049:2004 PN-EN 14019:2006
Współczynnik ramowy dla profili:	U_r od 1,760 W/m ² *K	EN ISO 10077-2:2012

Drzwi zewnętrzne:

Przyjęto system o parametrach nie niższych jak podano poniżej:

Jest on trójkomorowym systemem profili aluminiowych, służącym do wykonywania nowoczesnych konstrukcji okiennie-drzwiowych o wysokiej izolacyjności cieplnej. Przestrzeń pomiędzy przekładkami termicznymi wypełnia wysokiej jakości materiał izolujący, który poprzez swoje położenie wpływa korzystnie na uzyskanie niskiej wartości współczynnika przenikania ciepła. Polepszenie izolacyjności termicznej następuje również poprzez zastosowanie specjalnych elementów podszybowych w przestrzeni pomiędzy szybą, a profilem futryny lub skrzydła.

System pozwala na projektowanie konstrukcji o dużych wymiarach ze względu na wykorzystanie wzmocnionych profili w układzie od zewnątrz jak i od wewnątrz. W systemie tym możliwe jest również wykonywanie konstrukcji antywłamaniowych.

Minimalne parametry dla przyjętego systemu okiennego:

Na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium EN AW-6060 lub EN AW-6063 wg PN-EN 573-3:2004, stan T6 wg PN-EN 515:1996; własności wytrzymałościowe wg PN-EN 755-9:2002; tolerancje wg PN-EN 12020-2:2004,

Wymiary profili :

- głębokość zabudowy dla ramy i słupka wynosi: 77 mm,
- głębokość zabudowy dla skrzydła drzwiowego: 77 mm,
- szerokość widokowa profili (od zewnątrz): 52 – 127 mm dla ościeżnicy oraz 77 – 200 mm dla słupka/poprzeczki,

Grubość ścianek profili: 1,5÷2,1 mm,

Właściwości techniczno-użytkowe systemu:

PARAMETR	WARTOŚĆ	WG NORMY
Przepuszczalność powietrza:	Klasa 4	PN-EN 12207:2001
Wodoszczelność:	Klasa 9A, Klasa E900	PN-EN 12208:2001
Obciążenie wiatrem:	C2, C5, B5	PN EN 12210: 2001
Współczynnik ramowy dla profili:	$U_f = 0,8 \div 1,5 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$	--
Izolacyjność akustyczna:	$R_w = 34 \div 45 \text{ dB}$	--
Antywłamaniowość:	RC2, RC3	PN-EN 1627:2012

Sztywność profili - należy zastosować profile o odpowiednio dobranej sztywności, tak aby ugięcie profilu aluminiowego nie przekraczało 1/300 rozpiętości,

Połączenia elementów wykonywać przy pomocy zagniatania, kołkowania lub skręcania przy zastosowaniu systemowych elementów złącznych z dodatkowym klejeniem,

Okucia – w konstrukcjach mogą być stosowane wyłącznie okucia przewidziane dla danego systemu i mocowanie do kształtowników zgodnie z dokumentacją systemową; typy okuć powinny być dostosowane do ciężaru i wymiarów skrzydeł oraz do obciążeń eksploatacyjnych; mogą być one wykonane ze stali nierdzewnej lub z aluminium lakierowanego,

Elementy złączne - wkręty, śruby, nakrętki, podkładki, itp. stosowane do wykonywania połączeń, są wykonane ze stali nierdzewnej, wg dokumentacji systemowej,

Uszczelki powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM lub elastomeru termoplastycznego TPE; spełniające wymagania normy EN 12365-1:2003; kształt i wymiary uszczelki powinny być zgodne z dokumentacją systemową; końcówki uszczelki w narożach należy skleić ze sobą lub zastosować gotowe narożniki zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną systemu; dobór uszczelki uzależniony jest od przeznaczenia zabudowy oraz grubości wypełnienia; wszystkie uszczelki muszą zostać umieszczone w elementach w sposób gwarantujący wymaganą odporność na wpływ warunków atmosferycznych oraz szczelność; uszczelki muszą być wymienne; należy tylko i wyłącznie stosować przewidziane uszczelki systemowe,

Materiały uzupełniające - podkładki pod szyby, kleje, wełna mineralna, pianki izolacyjne i silikony do uszczelnienia połączeń należy stosować zgodnie z dokumentacją systemową,

Kolor profili oraz okuć wg zestawienia stolarki,

Powłoki lakierowane proszkowo powinny spełniać następujące wymagania:

- grubość nie mniej niż 60µm oznaczana wg PN-EN ISO 2360:1998 lub PN-EN ISO 2808:2000,
- twardość względna nie mniej niż 0,7 będąca ilorazem czasu tłumienia wahadła na badanej powłoce wg PN-EN ISO 1522:2001 do czasu tłumienia na płycie szklanej,
- odporność na odrywanie od podłoża – stopień 0 oznaczana wg PN-EN ISO 2409:1999,
- odporność na działanie mgły solnej - stan powłoki bez zmian po 1000 h działania mgły solnej oznaczana wg PN-EN ISO 7253:2000/Ap1:2001,
- odporność na działanie cieczy – stan powłoki bez zmian po 1000 h działania wody destylowanej w temperaturze 23°C i 40°C, po 500 h działania roztworów 1% NaOH, 1% HCl, 1% H₂SO₄, 5% CH₃COOH oraz po 1000 h działania roztworów 0,1% NaOH, 0,1% HCl, 0,1% H₂SO₄, 1% NH₄OH, 3% NaCl - wg PN-EN ISO 2812-1:2001,
- lakiernia powinna udzielić przynajmniej 10 letniej gwarancji na niezmienną koloru,
- w przypadku, gdy proszkowe powłoki poliesterowe na kształtownikach aluminiowych są wykonywane przez wytwórnię posiadającą znak jakości QUALICOAT, powłoki te powinny spełniać Wymagania Techniczne Znaku Jakości QUALICOAT, określone w Ustaleniach Aprobacyjnych GW III.16/2007, tablica 3,

Szklenie należy wg zestawienia stolarki,

Wszystkie styki konstrukcji aluminiowej z konstrukcją stalową należy odizolować przekładką z PVC lub EPDM,

Okna zewnętrzne:

Jako referencyjny przyjęto system o parametrach nie niższych jak podano poniżej:

Jest on trójkomorowym systemem profili aluminiowych, służącym do wykonywania nowoczesnych konstrukcji okiennodrzwiowych o wysokiej izolacyjności cieplnej. Przestrzeń pomiędzy przekładkami termicznymi wypełnia wysokiej jakości materiał izolujący, który poprzez swoje położenie wpływa korzystnie na uzyskanie niskiej wartości współczynnika przenikania TM77Hciepła. Polepszenie izolacyjności termicznej następuje również poprzez zastosowanie specjalnych elementów podszybowych w przestrzeni pomiędzy szybą, a profilem futryny lub skrzydła. System to nowoczesne rozwiązanie pozwalające uzyskać efekt niewidocznego skrzydła okiennego z pozornym brakiem możliwości otwierania.

Minimalne parametry dla przyjętego systemu okiennego.

- Na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium EN AW-6060 lub EN AW-6063 wg PN-EN 573-3:2004, stan T6 wg PN-EN 515:1996; własności wytrzymałościowe wg PN-EN 755-9:2002; tolerancje wg PN-EN 12020-2:2004,
- Wymiary profili:

głębokość zabudowy dla ramy i słupka wynosi: 77 mm,
 głębokość zabudowy dla skrzydła okiennego: 79,9 mm,
 szerokość widokowa profili (od zewnątrz): 80 mm dla ościeżnicy oraz 105 – 132,9 mm dla słupka/poprzeczki,

- c) Grubość ścianek profili: 1,5÷2,1 mm,
- d) Właściwości techniczno-użytkowe systemu:

PARAMETR	WARTOŚĆ	WG NORMY
Przepuszczalność powietrza:	Klasa 4	PN-EN 12207:2001
Wodoszczelność:	Klasa E1350	PN-EN 12208:2001
Współczynnik ramowy dla profili:	$U_f = 1,16 \pm 1,37 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$	--

- e) Sztywność profili - należy zastosować profile o odpowiednio dobranej sztywności, tak aby ugięcie profilu aluminiowego nie przekraczało 1/300 rozpiętości,
- f) Połączenia elementów wykonywać przy pomocy zagniatania, kołkowania lub skręcania przy zastosowaniu systemowych elementów łącznych z dodatkowym klejeniem,
- g) Okucia – w konstrukcjach mogą być stosowane wyłącznie okucia przewidziane dla danego systemu i mocowanie do kształtowników zgodnie z dokumentacją systemową; typy okuć powinny być dostosowane do ciężaru i wymiarów skrzydeł oraz do obciążeń eksploatacyjnych; mogą być one wykonane ze stali nierdzewnej lub z aluminium lakierowanego,
- h) Elementy łączne - wkręty, śruby, nakrętki, podkładki, itp. stosowane do wykonywania połączeń, są wykonane ze stali nierdzewnej, wg dokumentacji systemowej,
- i) Uszczelki powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM lub elastomeru termoplastycznego TPE; spełniające wymagania normy EN 12365-1:2003; kształt i wymiary uszczelek powinny być zgodne z dokumentacją systemową; końcówki uszczelek w narożach należy skleić ze sobą lub zastosować 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 odporność na wpływ warunków atmosferycznych oraz szczelność; uszczelki muszą być wymienne; należy tylko i wyłącznie stosować przewidziane uszczelki systemowe,
- j) Materiały uzupełniające - podkładki pod szyby, kleje, wełna mineralna, pianki izolacyjne i silikony do uszczelnienia połączeń należy stosować zgodnie z dokumentacją systemową,
- k) Kolor profili oraz okuć wg zestawienia stolarki,
- l) Powłoki lakierowane proszkowo powinny spełniać następujące wymagania:

grubość nie mniej niż 60µm oznaczana wg PN-EN ISO 2360:1998 lub PN-EN ISO 2808:2000,
 twardość względna nie mniej niż 0,7 będąca ilorazem czasu tłumienia wahadła na badanej powłoce wg PN-EN ISO 1522:2001 do czasu tłumienia na płytce szklanej,
 odporność na odrywanie od podłoża – stopień 0 oznaczana wg PN-EN ISO 2409:1999,
 odporność na działanie mgły solnej - stan powłoki bez zmian po 1000 h działania mgły solnej oznaczana wg PN-EN ISO 7253:2000/Ap1:2001,
 odporność na działanie cieczy – stan powłoki bez zmian po 1000 h działania wody destylowanej w temperaturze 23°C i 40°C, po 500 h działania roztworów 1% NaOH, 1% HCl, 1% H₂SO₄, 5% CH₃COOH oraz po 1000 h działania roztworów 0,1% NaOH, 0,1% HCl, 0,1% H₂SO₄, 1% NH₄OH, 3% NaCl - wg PN-EN ISO 2812-1:2001,
 lakiernia powinna udzielić przynajmniej 10 letniej gwarancji na niezmienność koloru,
 w przypadku, gdy proszkowe powłoki poliesterowe na kształtownikach aluminiowych są wykonywane przez wytwórnie posiadające znak jakości QUALICOAT, powłoki te powinny spełniać Wymagania Techniczne Znaku Jakości QUALICOAT, określone w Ustaleniach Aprobacyjnych GW III.16/2007, tablica 3,

- m) Szklenie należy wg zestawienia stolarki,
- n) Wszystkie styki konstrukcji aluminiowej z konstrukcją stalową należy odizolować przekładką z PVC lub EPDM,

Ślusarka wewnętrzna - konstrukcje wewnętrzne:

Jako referencyjny przyjęto system o parametrach nie niższych jak podano poniżej:

System służy do wykonywania niewymagających izolacji termicznej przegród i konstrukcji do zabudowy wewnętrznej takich jak: drzwi pod zawiasy wrębowe i nawierzchniowe, drzwi wahadłowe i całoszklane oraz podwieszano-przesuwne, okna (w tym okna podawcze pionowe i poziome), nienośne ściany działowe, witryny oraz boksy. Umożliwia także wykonywanie konstrukcji dymoszczelnych.

Minimalne parametry dla przyjętego systemu okiennego:

Na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium EN AW-6060 lub EN AW-6063 wg PN-EN 573-3:2004, stan T6 wg PN-EN 515:1996; własności wytrzymałościowe wg PN-EN 755-9:2002; tolerancje wg PN-EN 12020-2:2004,

Wymiary profili :

- głębokość zabudowy dla ramy i słupka wynosi : 50 mm,
- głębokość zabudowy dla skrzydła okiennego : 57 mm,

- głębokość zabudowy dla skrzydła drzwiowego : 50 mm, 57 mm
- szerokość widokowa profili (od zewnątrz): 47 – 140 mm dla ościeżnicy oraz 67 – 200 mm dla słupka/poprzeczki,

Grubość ścianek profili: 1,5÷2,5 mm,

Właściwości techniczno-użytkowe systemu:

PARAMETR	WARTOŚĆ	WG NORMY
Sily operacyjne:	Klasa 2	PN-EN 12217:2005
Odporność na obciążenia pionowe działające w płaszczyźnie skrzydła:	Klasa 3	PN-EN 1192:2001
Odporność na skręcanie statyczne:	Klasa 3	PN-EN 1192:2001
Odporność na uderzenie ciałem twardym:	Klasa 3	PN-EN 1192:2001
Odporność na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim:	Klasa 2	PN-EN 1192:2001
Odporność na wielokrotne cykliczne otwieranie i zamykanie:	Klasa 5	PN-EN 12400:2004
Przepuszczalność powietrza:	Klasa 2	PN-EN 1227:2001
Izolacyjność akustyczna:	Rw = od 22 do 38 dB	--
Dymoszczelność:	S _a i S _m	PN-EN 13501-2+A1:2010

Sztywność profili - należy zastosować profile o odpowiednio dobranej sztywności, tak aby ugięcie profilu aluminiowego nie przekraczało H/350 rozpiętości,

Połączenia elementów wykonywać przy pomocy zagniatania lub skręcania przy zastosowaniu systemowych elementów złącznych z dodatkowym klejeniem (jeżeli jest wymagane),

Okucia – w konstrukcjach mogą być stosowane wyłącznie okucia przewidziane dla danego systemu; mocowanie do kształtowników zgodnie z dokumentacją systemową; typy okuć powinny być dostosowane do ciężaru i wymiarów skrzydeł oraz do obciążeń eksploatacyjnych; mogą być one wykonane ze stali nierdzewnej lub z aluminium lakierowanego,

Elementy złączne - wkręty, śruby, nakrętki, podkładki, itp. stosowane do wykonywania połączeń, są wykonane ze stali nierdzewnej, wg dokumentacji systemowej,

Uszczelki powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM lub elastomeru termoplastycznego TPE; spełniające wymagania normy EN 12365-1:2003; kształt i wymiary uszczelek powinny być zgodne z dokumentacją systemową; 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 przyłgi spoin; uszczelki muszą być wymienne; należy tylko i wyłącznie stosować przewidziane uszczelki systemowe,

Materiały uzupełniające - podkładki pod szyby, kleje, wełna mineralna, pianka poliuretanowa i silikon do uszczelnienia połączeń zgodnie z dokumentacją systemową,

Kolor profili oraz okuć wg zestawienia stolarki,

Powłoki lakierowane proszkowo powinny spełniać następujące wymagania:

- wygląd: powłoka na oznaczanej powierzchni nie może mieć widocznych defektów w postaci: chropowatości, zacieków, pęcherzy, wtrąceń, kraterów, matowych plam, porów wgłębień, rys i zadrapań, przy oglądaniu z odległości 3 m dla elementów przeznaczonych do zastosowań wewnątrz obiektów. Powłoka powinna mieć równomierny kolor i połysk z dobrym kryciem (ZUAT-15/III.16/2007),
- grubość nominalna: nie mniej niż 60µm oznaczana wg PN-EN ISO 2360:2006 lub PN-EN ISO 2808:2008,
- odporność na odrywanie od podłoża – stopień 0 oznaczana wg PN-EN ISO 2409:2008 lub PN-EN ISO 9227:2007,
- twardość względna (iloraz czasu zanikania wahań wahadła) nie mniej niż 0,7; według Buchholza nie mniej niż 80 wg PN-EN ISO 1522:2008 lub PN-EN ISO 2815:2005,
- odporność na korozję w atmosferze mgły solnej stan powłoki bez zmian po 1000 godz. wg PN-EN ISO 9227:2007,
- odporność na działanie cieczy: stan powłoki bez zmian po 1000 h działania wody destylowanej w temperaturze 40°C; po 500 h działania roztworów 1% NaOH, 1% HCl, 1% H₂SO₄ wg PN-EN ISO 2812-1:2001,
- lakiernia powinna udzielić przynajmniej 10 letniej gwarancji na niezmienność koloru,
- w przypadku, gdy proszkowe powłoki poliestrowe na kształtownikach aluminiowych są wykonywane przez wytwórnię posiadającą znak jakości QUALICOAT, powłoki te powinny spełniać Wymagania Techniczne Znaku Jakości QUALICOAT, określone w Ustaleniach Aprobacyjnych GW III.16/2007, tablica 3,

Szklenie wg zestawienia stolarki,

Możliwość wykonania okien podawczych,
 Możliwość zastosowania drzwi na zawiasach nawierzchniowych oraz wrębowych,
 Możliwość wykonania drzwi przesuwnych (ręcznie i automatycznie),
 Wszystkie styki konstrukcji aluminiowej z konstrukcją stalową odizolować przekładką z PCV lub EPDM,

Konstrukcje o odporności ogniowej (ścianki i drzwi wewnętrzne i zewnętrzne):

Jako referencyjny przyjęto systemo parametrach nie niższych jak podano poniżej.

System służy do wykonywania przeciwpożarowych ścian i drzwi o klasach odporności ogniowej EI 30 i EI 60, które są stosowane jako przegrody budowlane zewnętrzne (ścianki) i wewnętrzne (ścianki i drzwi). Profile termoizolowane systemu TM 75 EI składają się z dwóch części aluminiowych, wewnętrznej i zewnętrznej, oddzielonych od siebie taśmami izolacyjnymi. Rolę izolacji w profilach spełniają taśmy z poliamidu wzmocnionego włóknem szklanym. Profile wykonywane są w dwóch wariantach konstrukcyjnych: 75mm i 82mm. System pozwala na produkcję szerokiej gamy konstrukcji aluminiowych oraz ich kombinacji z innymi systemami przeciwpożarowymi w tym także wykonywanie konstrukcji dymoszczelnych, drzwi automatycznych i okien technicznych oraz ścianek bezszprosowych.

Minimalne parametry dla przyjętego systemu okiennego:

- Na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium EN AW-6060 lub EN AW-6063 wg PN-EN 573-3:2004, stan T6 wg PN-EN 515:1996; własności wytrzymałościowe wg PN-EN 755-9:2002; tolerancje wg PN-EN 12020-2:2004,
- Wymiary profili :
 - głębokość zabudowy dla ramy i słupka wynosi : 74,8 mm i 82 mm
 - głębokość zabudowy dla skrzydła okiennego : 74,8 mm i 82 mm
 - głębokość zabudowy dla skrzydła drzwiowego : 74,8 mm i 82 mm
 - szerokość widokowa profili (od zewnątrz): 40 – 103 mm,
- Grubość ścianek profili: 1,8÷2,0 mm,
- Właściwości techniczno-użytkowe systemu:

PARAMETR	WARTOŚĆ	WG NORMY
Siły operacyjne:	Klasa 2	PN-EN 12217:2005
Odporność na obciążenia pionowe działające w płaszczyźnie skrzydła:	Klasa 3	PN-EN 1192:2001
Odporność na skręcanie statyczne:	Klasa 3	PN-EN 1192:2001

Odporność na uderzenie ciałem twardym:	Klasa 3	PN-EN 1192:2001
Odporność na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim:	Klasa 3	PN-EN 1192:2001
Odporność na wielokrotne cykliczne otwieranie i zamykanie:	Klasa 6	PN-EN 12400:2004
Przepuszczalność powietrza:	Klasa 2	PN-EN 12207:2001
Wodoszczelność:	Klasa 3A	PN-EN 1208:2001
Izolacyjność akustyczna:	Rw = 32 do 40 dB	--
Dymoszczelność:	S _a i S _m	PN-EN 13501-2+A1:2010
Antywłamaniowość:	RC2 i RC3	PN-EN 1627:2012

- Sztynność profili - należy zastosować profile o odpowiednio dobranej sztywności, tak aby ugięcie profilu aluminiowego nie przekraczało 1/350 rozpiętości,
- Połączenia elementów wykonywać należy wykonać zgodnie z dokumentacją systemową,
- Okucia – w konstrukcjach mogą być stosowane wyłącznie okucia przewidziane dla danego systemu; mocowanie do kształtowników zgodnie z dokumentacją systemową; typy okuć powinny być dostosowane do ciężaru i wymiarów skrzydeł oraz do obciążeń eksploatacyjnych; mogą być one wykonane ze stali nierdzewnej lub z aluminium lakierowanego,
- Elementy złączne - wkręty, śruby, nakrętki, podkładki, itp. stosowane do wykonywania połączeń, są wykonane ze stali nierdzewnej, wg dokumentacji systemowej,
- Należy tylko i wyłącznie stosować przewidziane uszczelki systemowe,
- Materiały uzupełniające - podkładki pod szyby, kleje, wełna mineralna i silikony do uszczelnienia połączeń należy stosować zgodnie z dokumentacją systemową,
- Ściany zewnętrzne i wewnętrzne systemu mogą być mocowane do następujących przegród:
 - z cegły pełnej, sitówki, kratówki, o grubości nie mniejszej niż 120mm,
 - betonowe i żelbetowe, o grubości nie mniejszej niż 80mm (EI30) lub 100mm (EI60),
 - z cegły dziurawki lub betonu komórkowego, o grubości nie mniejszej niż 125mm (EI30) lub 175mm (EI60),
 - szkieletowe z płyt gipsowo-kartonowych, o konstrukcji nośnej z kształtowników stalowych, o klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż wymagana klasa odporności montowanej ściany (EI30 lub EI60),
- Drzwi wewnętrzne systemu mogą być wbudowane w ściany:
 - systemowe ślusarki aluminiowej,
 - osłonowe słupowo-ryglowe systemu
 - z cegły pełnej, sitówki, kratówki, o grubości nie mniejszej niż 120mm,
 - betonowe i żelbetowe, o grubości nie mniejszej niż 80mm (EI30) lub 100mm (EI60),
 - z cegły dziurawki lub betonu komórkowego
 - szkieletowe z płyt gipsowo-kartonowych, o konstrukcji nośnej z kształtowników stalowych, o klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż wymagana klasa odporności montowanych drzwi (EI30 lub EI60),
- Kolor profili oraz okuć wg zestawienia stolarki,
- Powłoki lakierowane proszkowo powinny spełniać następujące wymagania:
 - wygląd: powłoka na oznaczanej powierzchni nie może mieć widocznych defektów w postaci: chropowatości, zacieków, pęcherzy, wtrąceń, kraterów, matowych plam, porów wgłębień, rys i zadrapań, przy oglądaniu z odległości 3 m dla elementów przeznaczonych do zastosowań wewnątrz obiektów. Powłoka powinna mieć równomierny kolor i połysk z dobrym kryciem (ZUAT-15/III.16/2007),
 - grubość nominalna: nie mniej niż 60µm oznaczana wg PN-EN ISO 2360:2006 lub PN-EN ISO 2808:2008,
 - odporność na odrywanie od podłoża – stopień 0 oznaczana wg PN-EN ISO 2409:2008 lub PN-EN ISO 9227:2007,
 - twardość względna (iloraz czasu zanikania wahań wahadła) nie mniej niż 0,7; według Buchholza nie mniej niż 80 wg PN-EN ISO 1522:2008 lub PN-EN ISO 2815:2005,
 - odporność na korozję w atmosferze mgły solnej stan powłoki bez zmian po 1000 godz. wg PN-EN ISO 9227:2007,
 - odporność na działanie cieczy: stan powłoki bez zmian po 1000 h działania wody destylowanej w temperaturze 40°C; po 500 h działania roztworów 1% NaOH, 1% HCl, 1% H₂SO₄ wg PN-EN ISO 2812-1:2001,
 - lakiernia powinna udzielić przynajmniej 10 letniej gwarancji na niezmienną koloru,
 - w przypadku, gdy proszkowe powłoki poliestrowe na kształtownikach aluminiowych są wykonywane przez wytwórnię posiadającą znak jakości QUALICOAT, powłoki te powinny spełniać Wymagania

Techniczne Znaku Jakości QUALICOAT, określone w Ustaleniach Aprobacyjnych GW III.16/2007, tablica 3. Szklenie wg zestawienia stolarki,
Wypełnienia nieprzeziernie z płytami GKF, gipsowo-kartonowe typu F
Możliwość wykonania tzw. „okna technicznego”,

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością

Wykonawca powinien dysponować środkami transportu do przewozu materiałów, drobnym sprzętem potrzebnym do montażu i demontażu okien i drzwi.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Pakowanie i magazynowanie stolarki budowlanej powinno zabezpieczać elementy przed opadami atmosferycznymi oraz odbywać się w pomieszczeniach i magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Przewożona stolarka powinna być ustawiona pionowo na dolnych powierzchniach. Wyroby ustawione w środkach transportowych należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i zwartość ładunku oraz zabezpieczyć przed ich przemieszczaniem.

W czasie transportu materiały powinny być zabezpieczone przed zniszczeniem i uszkodzeniem powłok malarskich i powłoki antykorozyjnej przez:

- ścisłe ich ustawienie w rzędach
- wypełnienie wolnych przestrzeni w rzędach elementami rozpierającymi
- usztywnienie rzędów za pomocą elementów mocujących i rozpierających
- usztywnienie bloków za pomocą progów

Konstrukcje ślusarskie należy układać w pozycji poziomej na podkładach z bali lub desek. Pierwszy element powinien leżeć na podkładach na wyrównanym podłożu w odległości min. 30 cm od gruntu.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Prace przygotowawcze osadzania i wbudowywania elementów metalowych

Przed montażem stolarki i ślusarki budowlanej należy dokonać pomiarów z natury wszystkich otworów przygotowanych do montażu, aby zapobiec uszkodzeniu montowanych elementów.

Podczas montażu należy przestrzegać zasad podanych w normie *PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi* oraz wytycznych wybranego producenta.

Warunki przystąpienia do robót:

- przed przystąpieniem do montażu stolarki należy sprawdzić wymiary otworów,
- przed przystąpieniem do montażu stolarki należy sprawdzić jakość elementów i innych materiałów pomocniczych

- należy zabezpieczyć elementy budynku mogące ulec uszkodzeniu przy osadzaniu stolarki,

Przy montowaniu stolarki okiennej drewnianej należy wykonać:

- wypełnienie pianką szczeliny między ościeżem i ościeżnicą,
- silikonowanie złączy,
- usunięcie zabezpieczeń i resztek z montażu,
- osadzenie skrzydeł okiennych.

Do mocowania nie wolno używać żadnych materiałów, które mogłyby uszkodzić wbudowywane wyroby. Przed wbudowaniem ościeżnic należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża i stan powierzchni, do których ma przylegać ościeżnica. W przypadku występowania wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia jego powierzchni należy ościeża oczyścić i naprawić. Ościeżnice powinny być dostatecznie zakotwione w przegrodach budynku.

Kotwy powinny być umieszczone w miejscach przenoszenia obciążeń przez zawiasy. Elementy metalowe wbudowane należy zabezpieczyć przed przesunięciem się, a do uzyskania wymaganej wytrzymałości na ściskanie, nie mniej jednak niż 5 MPa. Uszczelnienie przestrzeni wokół ościeżnicy należy dostosować do spodziewanej rozszerzalności elementu metalowego.

W sprawdzone i przygotowane ościeże, o oczyszczonych z pyłu powierzchniach należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Po ustawieniu należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu oraz uszczelnić pod względem termicznym. Szczelina pomiędzy oknem a ścianą wypełniana jest materiałem uszczelniającym w postaci pianki.

Montaż ślusarki.

Przed przystąpieniem do montażu ślusarki należy sprawdzić:

- rodzaje i wymiary przekrojów elementów stalowych,
- wymiary i gabaryty gotowego wyrobu,
- prawidłowość wykonanych połączeń,
- powłoki malarskie.

6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych

Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.:

- sprawdzenie miejsc mocowania ślusarki,
- sprawdzenie wymiarów na budowie,
- zabezpieczenie elementów budynku przed uszkodzeniami i zabrudzeniami przy montażu,
- wykonanie montażu na placu budowy i zaznaczenie miejsc kotwienia,
- wykonanie otworów kotwiących,
- montaż i kotwienie ślusarki,
- naprawy drobnych uszkodzeń powłoki,
- usunięcie zabezpieczeń i resztek montażowych.

Przy pracach spawalniczych pracownicy muszą posiadać wymagane przepisami uprawnienia. Konstrukcje ślusarskie powinny być zabezpieczone w wytwórni powłoka antykorozyjna i pomalowane proszkowo. Montaż konstrukcji należy przeprowadzać w sposób zapewniający stateczność poszczególnych elementów i całości w każdej fazie. Przy montażu należy zwrócić uwagę na jego kolejność zapewniającą nieuszkodzenie elementów składowych.

Wszystkie roboty montażowe powinny być przeprowadzone przez wykwalifikowanych pracowników.

Kotwienie nie może być wykonane w wierzchniej warstwie konstrukcji mogącej ulec oderwaniu lub rozwarstwieniu w trakcie eksploatacji obiektu. Śruby kotwiące nie mogą być widoczne na zewnątrz elementu i nie mogą być dostępne do odkręcenia dla osób postronnych.

Montaż przeprowadzić zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Kontrola jakości robót:

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Jednostkami są szt, mb, m2.

8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST

W szczególności powinny być oceniane:

- jakość materiałów,
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- prawidłowość montażu elementów,
- sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć,
- pion i poziom zamontowanej stolarki i ślusarki,
- wodoszczelność przegród.

Warunki badań materiałów stolarki budowlanej i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inżyniera.

Wykonawca ma obowiązek prowadzić kontrole jakości prowadzonych przez siebie robót, niezależnie od działań kontrolnych Inżyniera.

Dostarczana na plac budowy stolarkę należy kontrolować pod względem jej jakości. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu czy dostarczone materiały posiadają wymagane atesty.

Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż:

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

9. Opis sposobu rozliczenia

Zgodnie z zapisami umowy.

10. Dokumenty odniesienia

- umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót
- zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlano-wykonawcza w/w zadania
- normy i aprobaty techniczne
- inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Dokumenty odniesienia:

Należy stosować się do dokumentów wymienionych w OST oraz:

- norm państwowych dotyczących wykonania robót związanych z montażem stolarki i ślusarki, m.in. PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
- PN- 75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.
- PN-B-05000: 1996 Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.
- PN-91/M-69430 Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.
- PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.
- PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru
- instrukcji producentów użytych wyrobów i materiałów

SST 3
CPV 45400000-1 Roboty wykończeniowe

SST 3.04
Podłoża i posadzki

1.1 Nazwa zamówienia

Budowa Biblioteki Publicznej im. Marii Konopnickiej wraz z zagospodarowaniem terenu pomiędzy ulicami: Bulwarową, M. Reja, ks. S. Szczęsłowicza i gen. K. Pułaskiego

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem następujących prac związanych z wykonaniem podłóg i posadzek:

- posadzek, w tym posadzek na gruncie wraz z podkładami, izolacjami cieplnymi i przeciwwilgociowymi, wylewkami
- podłóg systemowych podniesionych (zabudowa widowni w sali wielofunkcyjnej)
- wykończeń posadzek

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Zgodnie ze specyfikacją ogólną.

1.4. Informacje o terenie budowy

Zgodnie ze specyfikacją ogólną.

1.5. Nazwy i kody przewidzianych robót budowlanych

CPV 45400000-1 Roboty wykończeniowe

1.6. Określenia podstawowe

Zgodnie ze specyfikacją ogólną

Określenia podstawowe:

Pod względem konstrukcji podłogi rozróżniamy ustroje jednowarstwowe i wielowarstwowe. Podłożem, na którym są układane, może być strop międzykondygnacyjny lub ułożona na gruncie płyta betonowa.

Podłogi o rozwiniętych układach konstrukcyjnych, składają się z trzech podstawowych elementów: podkładu (często nazywanego podłożem), warstw izolacji (często kilku i o różnych zakładanych funkcjach) i posadzki.

- Podkład (podłoże) jest konstrukcyjnym elementem budynku, a jego zadaniem jest przenoszenie obciążeń użytkowych na grunt lub inne elementy konstrukcyjne (np. ściany, słupy, podciągi budynku). Jednocześnie podkład pozwala, dzięki swojej konstrukcji, na mocowanie na nim układu warstw izolacyjnych i posadzki. W zależności od położenia funkcje podkładu wypełnia strop lub materiały sypkie (granulaty - keramzyt, mielony gazobeton lub piasek).

- Izolacje podłogowe dzielimy w zależności od funkcji, jaką mają spełnić. Należą do nich: izolacja termiczna, przeciwwilgociowa, wodoszczelna i izolacja przeciwdźwiękowa.

- Podłoga nazywamy cały układ warstw (w tym wymienionych wyżej w definicjach) wykonanych na stropie lub płycie fundamentowej dla zapewnienia właściwych warunków eksploatacyjnych, z jednoczesnym spełnieniem wymagań wytrzymałościowych, przeciwpożarowych, termicznych, akustycznych a także tworzących płaszczyznę (podbudowę) pod warstwę użytkową czyli posadzkę.

- Posadzka jest użytkową, powierzchniową warstwą podłogi i jednocześnie jej wykończeniem zewnętrznym.

Posadzki mogą być jedno- lub wielowarstwowe.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Wylewki betonowe:

Wylewki z betonu C20/25: wylewka zbrojona siatką fi 4,5 w rozstawie 15x15cm

Do wykonania wylewek betonowych zbrojonych siatką należy stosować materiały o następujących parametrach:

- mieszanka betonowa C20/25
- siatka zbrojeniowa stalowa fi 4,5 w rozstawie 15x15cm

Po wykonaniu wylewek należy wykonać dylatacje technologiczne zapobiegające powstaniu pęknięć w wylewce. Dylatacje należy wykonać w otworach drzwi oraz w miejscach, gdzie rozpiętość wylewki jest większa niż 6m.

Do wykonania dylatacji brzegowych wylewek po obwodzie ścian należy stosować systemowe taśmy brzegowe.

Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe:

Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z płyt styropianowych EPS 200 gr. 5cm

Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z płyt styropianowych EPS 200 gr. 15cm

Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z płyt styropianowych EPS 100 gr. 6 cm

W sali wielofunkcyjnej zaprojektowano podest – widownię wykonaną w oparciu o systemową konstrukcję dla audytoriów o parametrach jak poniżej:

Wysokość podniesienia: h = 400-1600 mm

Uwaga: Wysokość podłogi liczona od betonu do górnej krawędzi płyty

konstrukcja nośna typu I - dla poziomów + 400mm: słupki stalowe, ocynkowane, ustawione w module 60 x 60 cm, o płynnej regulacji wysokości, klejone do podłoża, oraz,

konstrukcja nośna typu III - dla poziomów + 800, 1200 i 1600 mm: słupki stalowe, ocynkowane, ustawione w module 60 x 60 cm, o płynnej regulacji wysokości, klejone do podłoża, ruszt stalowy z profilu C40/40/2 mm w module 600x600mm płyty podłogowe systemowe: z gipsu integralnego, obustronnie impregnowane, o wymiarach 1200 x 600 x 32 mm i gęstości 1500 kg/m³; płyty łączone na pióro-wpust i klejone

Parametry techniczne:

- obciążenie punktowe (wg PN-EN 13213: 2002): 5 kN
- obciążenie powierzchniowe: 25 kN/m²
- reakcja na ogień (wg PN-EN 13501-1:2002): A1 (materiał niepalny)
- klasa odporności ogniowej (wg PN-EN 13501-2:2002): REI 30

Pod aplikację parkietem zalecane jest zastosowanie podłogi monolitycznej systemowej o płytach o wymiarach 600 x 1200 x 32 mm. Konieczne jest również zastosowanie kleju elastycznego dobrej marki oraz tzw. maty oddzielającej, co zapewni bezproblemową eksploatację podłogi – szczegóły zgodnie z wytycznymi przyjętego systemu podkonstrukcji podłóg audytoryjnych.

Płyta: Wymiary: Grubość płyty:

1200 x 600 mm

Górna powierzchnia: Dolna powierzchnia: Ciężar systemu:

32 mm

Ciężar płyty:

Impregnacja przeciwwilgociowa Impregnacja przeciwwilgociowa od 50 do 200kg/m²

Rdzeń płyty:

~ 30,2 kg / sztuka

Wartości obciążenia:

Obciążenie punktowe zgodnie z PN-EN 13213: Klasa nośności zgodnie z PN-EN 13213:

Gipsowo - włóknowy o gęstości min. 1500kg/m³
5 000 N

Siła niszcząca:

5 A

Wsp. bezpieczeństwa:

≥ 10 000 N

Elektrostatyka: (PN-EN 1081)

≥ 2,0

Bez wykładziny:

RG ≤ 108 Ohm

Ochrona przeciwpożarowa:

A1 REI 30

Klasa materiału budowlanego płyta nośna wg PN-EN 13501 część 1:

Do 250 cm (w zależności od typu konstrukcji)

Odporność ogniowa wg PN-EN 13501 część 2:

Typ 1 – do 50 cm, Typ 2 – do 80 cm, Typ 3/1 – do 100 cm,
Typ 3/2 – do 180 cm, Typ 3/3 – do 250 cm*

WYSOKOŚĆ PODŁOGI:

Typy Konstrukcji: (rysunki stanowią załącznik do karty)

Materiały wykończeniowe:

Wykładzina typu linoleum w rulonie

Naturalna wykładzina linoleum do zastosowania obiektowego o grubości 2,5 mm,

grubość warstwy użytkowej EN 429 (ISO 24340) – 1,5 mm

dotatkowe trwałe, fabryczne zabezpieczenie światło utwardzalną, ekologiczną powłoką ochronną na bazie wody, nie wymagającą konserwacji po ułożeniu

klasa użytkowa EN 685 - 23/34/43

grubość całkowita EN 428 - 2,5 mm

trwałość kolorów ISO 105-B02

pozostałość wgniecenia EN 433 (ISO 24343-1) - 0,08 mm

giętkość i ugięcie PE EN-ISO 24344 - ϕ 40 mm

możliwość zastosowania jednokolorowych lub wielokolorowych sznurów do zgrzewania

klasa antypoślizgowości DIN 51130 - R9

naturalne właściwości bakteriostatyczne (odporność na gronkowca złocistego, listeria monocytogenes, meningokoki, MRSA)

reakcja na ogień EN 13501-1 – C_ss1

odporność na zabrudzenie i chemikalia PE EN-ISO 26987 - Odporne na działanie rozcieńczonych kwasów, olejów, tłuszczów i standardowych rozpuszczalników: alkoholu, białego spirytusu

Kolorystyka: kolor niejednorodny, ciemna szarość (wybór koloru nastąpi na podstawie dostarczonych przez Wykonawcę próbników wybranego producenta wykładziny)

Płytki gresowe (w tym płytki stopniowe z tej samej kolekcji):

Gres, płytki 60 x 60

Posadzka z gresu szklwionego barwionego w masie, matowe

Wymiary płytek: 59,7x59,7; gr. 1 cm

charakterystyka techniczna płytek:

nasiąkliwość wodna: <0,1%

wytrzymałość na zginanie: >45N/mm²

siła łamiąca: ok. 2500 N dla formatów: 30x60, 60x60;

odporność na ścieranie: 5

odporność na działanie środków domowego użytku: A

odporność na płamienie: 5

odporność chemiczna: LA, HA

odporność na pęknięcia włoskowate: odporne

mrozoodporność: mrozoodporna

antypoślizgowy: R10, A+B

rektyfikacja: tak

faktura i kolorystyka imitująca kamień naturalny

Posadzka epoksydowa:

Epoksydowa masa podłogowa na bazie żywicy epoksydowej pigmentowana z wypełniaczem drobnoziarnistym.

Parametry żywicy:

lepkość 600-900 mPa·s,

twardość w skali Shore'a D 65-71

Parametry warstwy zasadniczej:

przyczepność do podłoża min. 2,0 MPa

Lepkość 1400-2300 mPa·s

twardość w skali Shore'a D 72-78,

twardość w skali Shore'a D 72-78,

wytrzymałość na zginanie > 30 MPa.

Posadzka drewniana – wykończenie podestu widowni w sal wielofunkcyjnej

parkiet tzw. przemysłowy dębowy wym. klepek 15x20x250mm (grubość 15mm)

Wykładzina PVC elektroprzewodząca

Homogeniczna prądotrzewodząca wykładzina PVC w rolce do zastosowania obiektowego:

homogeniczna wykładzina w rolce z PVC

wykładzina bez zawartości ftalanów

klasa użytkowa EN ISO 10874 - 34/43

grubość całkowita EN ISO 24346 – 2,0 mm

grubość warstwy użytkowej – 2,0 mm

klasa ścieralności PN EN 660-2 - grupa T

elektrostatyka IEC 61340-5-1 – zgodne
rezystancja elektryczna IEC 61340-4-1 – $5 \times 10^4 \leq R \leq 10^6 \Omega$
rezystancja elektryczna w połączeniu z obuwiem ESD IEC 61340-4-5 – $R \leq 3,5 \times 10^7 \Omega$
napięcie elektrostatyczne w połączeniu z obuwiem ESD IEC 61340-4-5 - $< 50V$
właściwości elektryczne EN 1815 - $\leq 2kV$
Właściwości elektryczne - prądoprzewodząca EN 1081 - $\leq 10^6 \Omega$
odporność na zabrudzenia i chemikalia EN ISO 26987 – bardzo dobra
kolor szary

Wycieraczka systemowa wewnętrzna

4 szt., wymiary zgodnie z rzutami
tuftowana wykładzina wejściowa w rolce 205m szer.
runo: 100% PA (w 75% z przetworzonych włókien)
podłoże PVC
klasa użytkowa -33
grubość całkowita ISO 1765 – 9,0 mm
wysokość runa ISO 1766- 6,0 mm
wodoodporna
gęstość włókien - 32 000 /m²
klasa antypoślizgowości EN 13893 – DS
Przewiduje się wykonanie obniżenia w posadzce w miejscu montażu wycieraczki w celu – ujednolicenie poziomu posadzki kamiennej i wycieraczki.

Wycieraczka systemowa zewnętrzna

Mata PCV
Nietkana mata szorująca z wytłoczeniami
budowa włókna: 100% PCV barwione na wskroś
wzór: dwukolorowe włókna PCV dające efekt trójwymiarowości
klasa użytkowa -33
grubość całkowita ISO 1765 – 16,0 mm
waga całkowita ISO 8543 – 5,5 kg/m²
odporność na światło EN-ISO 105/B02- 7
odporność na wodę słodką EN-ISO 105/E01 -5 (wodoodporna)
odporność na rozpuszczalniki organiczne EN-ISO 105/X05 -4,5
klasa antypoślizgowości-dynamiczny współczynnik tarcia EN 13893 - $\mu 0,78$ (antypoślizgowy)
reakcja na ogień EN 13501-1 - B_{fl} S1
Gres rektyfikowany matowy. 30x30cm:
charakterystyka techniczna płytek:
odporność na ścieranie wgłębne max 175.
mrozoodporność: tak
antypoślizgowy: R10
grubość płytek: 9mm

Wykładzina dywanowa akustyczna

Flokowana wykładzina w płytkach 50x50 cm
runo: 100% PA (nylon 6.6) – 70 - 80 mln włókien/m²
komercyjna klasa użytkowa EN-ISO 10874 – 33
grubość całkowita ISO 1765 - 5,9 mm
wysokość runa – max. 2 mm
waga całkowita ISO 8543 – 2600 g/m²
antypoślizgowość DIN 51130 – R13
trwałość kolorów ISO 105-B02 >5
wodoodporna
reakcja na ogień EN 13501-1 - B_{fl} s1
tłumienie odgłosów EN ISO 717-2 - $\Delta L_w = 22$ dB
absorbpcja akustyczna EN ISO 354 – $\alpha_w = 0,25$ (H)
odporność na działanie kółek meblowych EN 985 - tak
posiada deklarację zgodności ze znakiem CE EN 14041
kolor ciemnoszary zbliżony do NCS S 9000-N

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ogólnej.

Wykonawca przystępujący do wykonania posadzek powinien wykazać się możliwością korzystania z przyrządów pomiarowych: taśma metalowa, miara składana (calówka), poziomica, niwelator.

Maszyna do cięcia płytek – ręczna lub elektryczna.

Młotki gumowe.

Sprzęt do spoinowania.

Roztwór gruntujący rozprowadzamy wałkiem ok. 150g/m. Do mieszania masy wygładzającej powinno być używane mieszadło mechaniczne, którego maksymalne obroty nie przekraczają 600 obr./min (wyższe obroty wpływają na pogorszenie parametrów masy i jej nadmiernego napowietrzania).

Masę rozprowadzamy za pomocą rakli zębatej i odpowietrzamy odpowiednim wałkiem odpowietrzającym. Do ewentualnego szlifowania niewielkich, miejscowych nierówności i równania powierzchni wylewki po wyschnięciu powinno się używać szlifierki jednotarczowej (140 – 180 obr./min). Klej rozprowadzamy przy pomocy pacy z grzebieniem zębatym (B1). Walec o wadze min. 60 kg do docięnięcia wykładziny i usunięcia ewentualnego powietrza pozostającego przy klejeniu brzdów wykładziny. Rolka dociskowa do montażu cokołów. Frezarka ręczna i mechaniczna do frezowania połączeń wykładzin pod spawanie. Spawarka ręczna lub automat spawalniczy do łączenia brzegów wykładzin na gorąco.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Zgodnie ze specyfikacją ogólną.

Na szczególną uwagę zasługuje sposób transportu i przechowywania opakowań – kartony układamy płasko i równo jeden na drugim (nie wolno w pionie)!

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Wykonywanie warstw podkładowych:

Podkład powinien być dostatecznie sztywny i mieć odpowiednią wytrzymałość mechaniczną oraz równą i gładką powierzchnię. Przed wykonaniem podkładu należy ustalić położenie górnej powierzchni posadzki na wysokości ustalonej w projekcie.

Wykonywanie wylewek i izolacji:

Przed przystąpieniem do wykonywania robót związanych z wylewkami i izolacjami powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe zewnętrzne. W niższych temperaturach można wykonywać materiały jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

Zaleca się chronić świeżo wykonane wylewki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie. W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane wylewki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

Wylewka betonowa z gotowych mieszanek będzie przygotowywana w mieszarce przepływowej lub pompie typu mixokret. Przygotowaną zaprawę należy zużyć w czasie około 1 godziny.

Gotową zaprawę należy zużyć bezpośrednio po przygotowaniu. Po rozłożeniu zaprawę zagęszczają poprzez ubijanie, a jej nadmiar ściągnąć łatą po wypoziomowanych wcześniej prowadnicach (np. rurkach, listwach). Prowadnice niezwłocznie usunąć, a powstałe ubytki skropić wodą i uzupełnić świeżą zaprawą, wygładzając pacą. Kolejne porcje zaprawy układać jedna po drugiej, aby mogły połączyć się ze sobą.

Świeżą powierzchnię podkładu zacierać ręcznie pacą lub mechanicznie zacieraczką po wstępnym stwardnieniu zaprawy. Na wykonany podkład można wchodzić po ok. 24-48 godzinach, w zależności od grubości i układu warstw (zespólny lub pływający). Pełne obciążenie możliwe jest po ok. 28 dniach, w zależności od temperatury i wilgotności - optymalne warunki wiązania i wysychania to temp. 20°C i wilgotność ok. 65% (niższa temperatura wydłuża czas dojrzewania podkładu i osiągnięcia wysokiej wytrzymałości).

Montaż wykładzin:

Przed przystąpieniem do montażu wykładzin powinny być zakończone wszystkie roboty instalacyjne i budowlane wykończeniowe, bez robót malarskich.

Przed rozpoczęciem prac należy dokonać odbioru podłoża, a w szczególności należy sprawdzić:

- nośność,
- stabilność,
- czystość,
- równość,
- nienasiąkliwość.

Wykonywanie warstw wyrównujących i izolacyjnych:

Warstwę wyrównującą wykonuje się wówczas, gdy powierzchnia podłoża nie jest płaszczyzną poziomą lub ma nierówności. Należy ją wykonać z gotowej mieszanki samopoziomującej.

Podczas przygotowania podłoża pod wykładziny elastyczne używa się mas wyrównujących, których producenci zalecają jeszcze niższą dopuszczalną wilgotność (2,5%), przy której można taką masę wylewać.

Wykonywanie posadzek ceramicznych.

Wykonanie posadzki z płytek obejmuje:

- sprawdzenie podłoża,
- ułożenie płytek na klej,
- spoinowanie płytek,
- oczyszczenie płytek.

Posadzki z płytek gresowych mocowane są klejem lub zaprawą cementową, najczęściej na cienkiej spoinie grubości od 2 do 5 mm. Po naniesieniu warstwy kleju lub zaprawy na podłożu rozprowadza się ją szpachlą lub pacą zębatą o wysokości zębów od 5 do 8 mm.

Wykończenie „ściana - podłoga”

Posadzki z płytek ceramicznych wykończyć wg wytycznych w dokumentacji (cokoły przypodłogowe ceramiczne – wg projektu i Specyfikacji dotyczącej okładzin ściennych wewnętrznych).

Wykładziny:

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

Przed układaniem wykładzin należy przygotować podłoże - drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementową. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, i zagruntowane.

Temperatura powietrza przy wykonywaniu posadzek nie powinna być niższa niż 15°C i powinna być zapewniona co najmniej na kilka dni przed wykonywaniem robót, w trakcie ich wykonywania oraz w okresie wysychania kleju.

Wykładziny i kleje należy dostarczyć do pomieszczeń, w których będą układane co najmniej na 24 godziny przed układaniem.

Wykładzina arkuszowa powinna być na 24 godziny przed przyklejeniem rozwinęta z rulonu, pocięta na arkusze odpowiednie do wymiarów pomieszczenia i luźno ułożona na podkładzie tak, aby arkusze tworzyły zakłady szerokości 2-3 cm.

Płytki i arkusze należy przyklejać przy użyciu klejów zalecanych przez producenta określonej wykładziny oraz w obowiązujących instrukcjach technologicznych. Płytki i arkusze należy przyklejać całą powierzchnią do podłoża. Nie dopuszcza się występowania na powierzchni posadzki miejsc nieprzyklejonych w postaci fałd, pęcherzy, odstających brzegów płytek lub arkuszy.

Arkusze lub płytki należy ułożyć szczelnie, dopuszczalna szerokość spoin nie powinna być większa niż 0,5 mm między arkuszami, 0,8 mm między płytkami. Spoiny między arkuszami lub pasami płytek powinny tworzyć linię prostą, w pasach płytek dopuszcza się mijankowy układ spoin.

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

Wymagania ogólne dla podłoża pod wykładziny

Podłoże, na którym może być ułożona wykładzina, powinno być stabilne, suche, twarde i gładkie do pomiaru używamy wyskalowanego klina oraz łaty niwelacyjnej o długości 2m (różnica poziomu nie może przekraczać 2mm).

Należy sprawdzić wilgotność podłoża. Maksymalna wartość wilgotności dla jastrychu cementowego pod wykładziny naturalne wynosi 2,0 CM - %.

W przypadku stwierdzenia zabrudzeń i niewielkich nierówności należy je przeszlifować maszyną jednotarczową z odpowiednią tarczą. Przeszlifowane podłoże należy odkurzyć przy pomocy odkurzacza przemysłowego.

Dylatacje technologiczne/przeciwskurczowe i szczeliny w podłożu powinny być wypełnione i trwale zamknięte.

Gruntowanie i wylewanie mas.

Po dokonaniu niezbędnych czynności związanych z przygotowaniem podłoża przystępujemy do gruntowania. W zależności od rodzaju podłoża dobieramy odpowiedni grunt (podłoże nasiąkliwe lub nienasiąkliwe) przystępujemy do wylewania masy. Grubość masy wygładzającej powinna wynosić w zakresie od 2mm do 5mm. Po wylaniu masę rozprowadzamy na podłożu rakią zębatą a odpowiedźmy wałkiem odpowietrzającym. Po wyschnięciu szlifujemy powierzchnię w celu pozbycia się tzw. „mleczka cementowego”.

Instalacja wykładzin.

Przed instalacją wykładzin należy sprawdzić numery serii w celu uniknięcia różnic w odcieniach (do jednego pomieszczenia należy dobierać wykładzinę z tej samej serii produkcyjnej).

Na szczególną uwagę zasługuje sposób transportu i przechowywania opakowań – kartony układamy płasko i równo jeden na drugim (nie wolno w pionie)!

Wykładzina - przed instalacją oraz po - powinna być aklimatyzowana w pomieszczeniu ok. 24h w celu przejęcia temperatury otoczenia (min. 18 - 27°C). Przy pomocy odpowiedniej pacy z grzebieniem zębatym (patrz info na opakowaniu kleju) rozprowadzamy klej na całym wyznaczonym linii podłożu. Do klejenia wykładzin na podłożu używamy mocnych klejów dyspersyjnych (na bazie wody).

Po wstępnym odparowaniu kleju (patrz instrukcja na kleju) dociskamy wykładzinę do podłoża, następnie używając walca min 70kg pozbywamy się powietrza spod wykładziny.

Dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej nie powinno być większe niż 2mm/m oraz

5mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

Wykonywanie podłogi podniesionej – audytoryjnej w sali wielofunkcyjnej – roboty wykonywać zgodnie z wytycznymi zaleceniami wybranego producenta systemu.

6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych

Badanie podkładów oraz grubości warstwy zaprawy cementowej należy przeprowadzić pośrednio na podstawie dokumentów stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz normy. W przypadkach wątpliwych lub spornych należy przeprowadzić dodatkowe badania.

Podkłady pod posadzkę powinny być równe, trwałe, nieodkształcalne, poziome lub ze spadkami przewidzianymi w projekcie, o powierzchni czystej i szorstkiej.

Dokładność wykonania powierzchni podkładu powinna być taka, aby łąta długości 2 m przyłożona w dowolnym miejscu podkładu nie wykazywała odchyłań większych niż 5 mm.

Dopuszczalne odchylenie powierzchni podkładu od poziomu lub od ustalonych spadków nie powinno być większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia. Odchylenie to nie powinno powodować zaniku założonego w projekcie spadku.

Prawidłowość i dokładność wykonania posadzki

Badanie posadzki powinno obejmować sprawdzenie:

- prawidłowości wykonania powierzchni,
- prostoliniowości spoin,
- związania posadzki z podkładem,
- grubości spoin i ich wypełnienia,
- wykończenia posadzki.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni.

Prawidłowe ułożenie posadzek, ich barwę i odcień należy sprawdzić wzrokowo przez porównanie z wymaganiami dokumentacji technicznej i wzorcem materiału.

Sprawdzenie odchylenia powierzchni posadzki od płaszczyzny należy przeprowadzić za pomocą łąty kontrolnej długości 2 m przykładanej w dwóch różnych kierunkach, w dowolnym miejscu powierzchni posadzki. Prześwit między łątą a powierzchnią posadzki należy zmierzyć z dokładnością do 1mm.

Sprawdzenie odchyłań od poziomu lub od wymaganego projektem spadku należy przeprowadzić łątą i poziomą. Sprawdzenie prostoliniowości spoin posadzek należy przeprowadzić za pomocą cienkiego drutu, naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości i dokonać pomiaru odchyłań z dokładnością do 1 mm.

Sprawdzenie związania posadzki z podkładem należy przeprowadzić przez lekkie opukanie posadzki młotkiem drewnianym. Charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem niezwiązania posadzki z podkładem. Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru. Na dowolnie wybranej powierzchni posadzki wielkości 1 m² należy pomierzyć spoiny suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm.

Sprawdzenie wykończenia posadzki należy przeprowadzić wzrokowo. W szczególności powinna być oceniana dokładność i staranność wykonania posadzki.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Jednostkami są m².

8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

Prawidłowość wykonania robót oraz ich zgodność z projektem sprawdza się podczas ostatecznego odbioru budynku lub jego części.

Podstawą odbioru robót są dokumenty:

- projekt techniczny zawierający na rysunkach dane niezbędne do wykonania robót, na rysunkach powinny być uwidocznione wszelkie zmiany dokonane w trakcie wykonywania robót, a udokumentowane w dzienniku budowy odpowiednim zapisem potwierdzonym przez nadzór techniczny,
- dziennik budowy,
- certyfikaty lub świadectwa zgodności materiałów,
- Polskie Normy i aprobaty techniczne określające wymagania i badania techniczne przy odbiorze poszczególnych rodzajów podłóg.

W dzienniku budowy dokonuje się zapisów dotyczących międzyoperacyjnych odbiorów poszczególnych robót zanikających, jak np. wykonania warstw izolacyjnych i podkładów, od których jakości zależy ostateczna wartość techniczna podłóg.

Badania wykonanych podłóg składają się z badań pośrednich, które obejmują badania materiałów podkładów, warstw izolacyjnych itp. oraz badań bezpośrednich obejmujących sprawdzenie prawidłowości wykonania posadzki.

Odbioru jakościowego materiałów dokonuje się po dostarczeniu ich na budowę. Należy sprawdzić zgodność właściwości technicznych z wymaganiami odpowiednich norm lub innych dokumentów (aprobatach technicznych), zezwalających na stosowanie ich w budownictwie.

Przy odbiorze zakończonych robót należy dokonać sprawdzenia materiałów na podstawie zapisów w dzienniku budowy i załączonych zaświadczeń (certyfikaty, świadectwa zgodności z kontroli, stwierdzających zgodność użytych materiałów z

wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z powołanymi normami i aprobatami technicznymi. Materiały użyte do wykonania posadzki, nie mające dokumentów stwierdzających tych jakości lub nasuwające z tego względu wątpliwości, powinny być poddane badaniom przez upoważnione laboratoria.

Odbiór poszczególnych etapów robót.

Odbiór podłoża powinien obejmować sprawdzenie materiałów, sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i stanu wilgotności podłoża lub podkładu, sprawdzenie spadków podłoża lub podkładu i rozmieszczenia wpustów podłogowych. Odbiór podkładu powinien być przeprowadzony na następujących etapach robót, po wykonaniu warstwy ochronnej na materiale izolacyjnym, podczas układania podkładu, po całkowitym stwardnieniu podkładu i wykonaniu badania wytrzymałości na ściskanie na próbkach kontrolnych.

W ramach odbioru powinno się wykonać sprawdzenie:

- materiałów,
- prawidłowości ułożenia warstwy ochronnej na materiale izolacyjnym,
- grubości podkładu w czasie jego wykonania w dowolnych 3 miejscach,
- wytrzymałości podkładu na ściskanie i zginanie na podstawie wyników badań laboratoryjnych, badania należy przeprowadzać dla podkładów cementowych i anhydrytowych,
- równości podkładu przez przykładanie w dowolnych miejscach i kierunkach dwumetrowej łaty kontrolnej - odchylenia stanowiące prześwity między łata i podkładem należy mierzyć z dokładnością do 1mm,
- odchylenia od płaszczyzny poziomej lub określonej wyznaczonym spadkiem za pomocą dwumetrowej łaty kontrolnej i poziomicy - odchylenia należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,
- prawidłowości osadzenia w podkładzie elementów dodatkowych (wpustów podłogowych itp.) - badanie należy wykonywać przez oględziny,
- prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych, izolacyjnych i przeciwskurczowych,
- wykończenia posadzki (przez oględziny), zamocowania cokołów, listew podłogowych.

Odbiór końcowy robót w zakresie posadzek polega na stwierdzeniu zgodności wykonanej podłogi z dokumentacją projektową. Oceny zgodności dokonuje się przez oględziny i pomiary posadzki, a całej powierzchni konstrukcji podłogi na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić: jakość użytych materiałów, warunki wykonania robót (warunki wilgotnościowe i temperaturowe) na podstawie zapisów w dzienniku budowy, prawidłowość wykonania warstw konstrukcyjnych podłogi (tj. podkładu, warstw izolacyjnych), na podstawie zapisów w dzienniku budowy lub protokołów odbiorów międzyfazowych.

9. Opis sposobu rozliczenia

Zgodnie z zapisami umowy.

10. Dokumenty odniesienia

- umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót
- zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlano-wykonawcza w/w zadania
- normy
- aprobaty techniczne
- inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Dokumenty odniesienia:

Należy stosować się do dokumentów wymienionych specyfikacji ogólnej oraz:

- norm państwowych dotyczących wykonania robót murarskich, m. in.:

PN-ISO 13006:2001. Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 188:1998 Płytki i płyty ceramiczne o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa A III.

PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.

PN-EN ISO 10545-2:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.

PN-EN ISO 10545-3:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej.

PN-EN ISO 10545-4:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej.

PN-EN ISO 10545-5:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na uderzenia metoda pomiaru współczynnika odbicia.

PN-EN ISO 10545-7:2000 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na ścieranie powierzchni płytek szklonych..

PN-EN ISO 10545-8:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie cieplnej rozszerzalności liniowej.

PN-EN ISO 10545-9:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na szok termiczny.

PN-EN ISO 10545-10:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie rozszerzalności wodnej.

PN-EN ISO 10545-11:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na pęknięcia włoskowate płytek szklonych.

PN-EN ISO 10545-12:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie mrozoodporności.

PN-EN ISO 10545-13:1990 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności chemicznej.
PN-EN ISO 10545-14:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na płamienie.
PN-EN ISO 10545-15:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie uwalniania ołowiu i kadmu.
PN-EN ISO 10545-16:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie małych różnic barw.
PN-EN 197-1:2012 Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 197-2:2014-05 Cement – Część 2: Ocena zgodności.
PN-EN 206+A2:2021-08 Beton -- Wymagania, właściwości użytkowe, produkcja i zgodność
PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

SST 3
CPV 45400000-1 Roboty wykończeniowe

SST 3.05
Sufity podwieszane

1.1 Nazwa zamówienia

Budowa Biblioteki Publicznej im. Marii Konopnickiej wraz z zagospodarowaniem terenu pomiędzy ulicami: Bulwarową, M. Reja, ks. S. Szczęsnowicza i gen. K. Pułaskiego

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem sufitów podwieszanych jak poniżej:

- okładziny g-k na stropach
- sufit samonośny g-k od dołu i od góry
- sufity podwieszane z płyt z włókien mineralnych z rastrami o wym. 60x60cm (ozn. S2)
- sufity podwieszane z płyt o podwyższonych parametrach akustycznych z rastrami o wym. 120x60cm (ozn. S3)
- sufity podwieszane z płyt o podwyższonych parametrach akustycznych z rastrami o wym. 120x60cm (ozn. S6)
- sufit listwowy S5
- elementy wypełniające stropów – baffle
- sufity wyspowe

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Zgodnie ze specyfikacją ogólną.

1.4. Informacje o terenie budowy

Zgodnie ze specyfikacją ogólną.

1.5. Nazwy i kody przewidzianych robót budowlanych

CPV 45400000-1 Roboty wykończeniowe

1.6. Określenia podstawowe

Zgodnie ze specyfikacją ogólną.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Zastosowane materiały powinny spełniać ogólne wymagania podane poniżej :

- proponowane technologie powinny być odpowiednie do stanu projektowanego, zastosowanych technologii prac, a dobór materiałów powinien być wykonany według kryterium kompatybilności.
- stosowane materiały muszą posiadać udokumentowane parametry nie gorsze od wyspecyfikowanych.
- wszystkie materiały, elementy, rozwiązania, systemy muszą być stosowane, wykonywane, montowane ściśle według udokumentowanych wytycznych producenta, w sposób i w warunkach określonych w posiadanych przez element dokumentach odniesienia jak aktualne aprobaty techniczne (krajowe lub europejskie), certyfikat lub deklaracje zgodności, atesty – wymagane przez polskie prawo. Wykonawca jest zobowiązany do wykazania, że dany materiał, system, zestaw, etc. wprowadzony legalnie na polski rynek, spełnia określone polskim prawem warunki techniczne dla projektowanego obiektu.

Materiały:

- **sufity systemowe z płyty g-k zwykłej i/lub wodoodpornej**, Na podkonstrukcji systemowej' Sufity malowane na kolor zbliżony do białego (RAL 9010) W pomieszczeniach mokrych należy zastosować płytę dedykowaną do takich pomieszczeń

- **Sufit kasetonowy z wypełnieniem z płyt 60x60** płyty o parametrach akustycznych: pochłanianie dźwięku (1.00 αw) redukcja dźwięku $R_w = 17$ dB kolor: biały (zbliżony do RAL 9010)

- **S3.1/UA3 – sufit kasetonowy akustyczny 120x60 kolor czarny**

Ustrój akustyczny na podkonstrukcji systemowej z płyt akustycznych z wełny drzewnej (włókna szer. 1mm) łączonej magnezytem gr. 25mm o parametrach: pochłanianie dźwięku αw = do 0.10, odporność na uderzenia Klasa 1A / EN13964 o + 50mm wełna mineralna 40kg/m³ , kolor czarny zbliżony do RAL 9004

- **S3.2UA3 – sufit kasetonowy akustyczny 120x60 kolor beżowy (naturalny)**

Ustrój akustyczny na podkonstrukcji systemowej z płyt akustycznych z wełny drzewnej (włókna szer. 1mm) łączonej magnezytem gr. 25mm o parametrach: pochłanianie dźwięku αw = do 0.10, odporność na uderzenia Klasa 1A / EN13964 o + 40mm wełna mineralna 40kg/m³ , kolor beżowy (naturalny)

- **Sufit samonośny systemowy g-k**

płyta gk gr. 12,5 mm (od góry) + sufit podwieszany przęsłowy - konstrukcja główna- 2x profil UA75 w rozstawie max. 750mm + systemowa okładzina sufitowa – profil CD60 w rozstawie 400mm + płyta gk gr.12,5 mm całkowita grubość systemu- 130mm

- **Sufit listwowy**

Listwy aluminiowe o szerokości 30mm lakierowane na kolor niestandardowy

Sufity zgodnie z polską normą PN-N 13865 sklasyfikowane zostały jako niepalne i nierozprzestrzeniające ognia.

- UA1 – ustrój akustyczny na podkonstrukcji systemowej

Płyty akustyczne z wełny drzewnej (włókna szer. 1mm) łączonej magnezytem gr. 25mm o parametrach: pochłanianie dźwięku α_w = do 0.10, + wełna 80mm, 40-50kg/m³ (CWK = 350mm) **kolor biały zbliżony do RAL 9010**

- Bafle systemowe wys. 30cm

Grubość 32mm, wykonane z płyty akustycznej z wełny drzewnej (włókna szer. 1mm) łączonej magnezytem gr. 25mm o parametrach: pochłanianie dźwięku α_w = do 0.10 montowane do sufitu na wieszakach systemowych lub łączone w zespół wg systemu na profilu montażowym

- Systemowy sufit wyspowy

Wymiary standardowe zgodnie z oznaczeniami na rzutach

Element gotowy, bezramowy, bezspoinowy panel sufitu wyspowego; część widoczna płyty dokładnie pokryta kolorem, na tylnej stronie flizelina akustyczna

kolor beżowy (dostępny u producenta)

Montaż zgodnie z zaleceniami producenta - stalowe linki dostępne w zestawie powinny mieć długość dopasowaną do wysokości zawieszenia danego elementu

Pochłanianie dźwięku wg poniższych parametrów:

EN ISO 354						
Częstotliwość f (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
Równoważna powierzchnia pochłaniania A _{obj} (Sabiny)*						
Kwadrat: 1180 x 1180mm / Wysokość zawieszenia 190mm	0.40	1.20	2.20	2.40	2.40	2.30
Prostokąt: 1780 x 1180mm / Wysokość zawieszenia 190mm	0.80	2.10	3.10	3.30	3.50	3.40
Prostokąt: 2380 x 1180mm / Wysokość zawieszenia 190mm	0.80	2.70	4.20	4.40	4.50	4.30
Koło: Ø1200mm / Wysokość zawieszenia 150mm	0.40	1.00	1.70	1.80	2.00	1.90

*Przedstawione wartości stanowią średnią arytmetyczną trzech wartości zmierzonych w paśmie o szerokości 1/3 oktawy.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością

Wymagania dotyczące Sprzętu przeznaczonego do wykonywania sufitów podwieszonych.

W związku z tym, i do wykonywania sufitów podwieszonych nie jest konieczne stosowanie specjalistycznego sprzętu jedynie proste i niezasilane energia elektryczna lub innymi mediami narzędzia, nie ma szczególnych wymagań w tym względzie. Przyjmuje się, i do zapewnienia bezpieczeństwa wystarczy spełnienie podstawowych przepisów BHP.

Sprzęt do wykonania sufitów podwieszonych

Sprzęt do wycinania, przycinania i obróbki płyt g-k:

- noże -do przycinania płyt na wymiar, wycinania otworów, wycinania ukształtowanych krawędzi płyty
- pędzle - do malowania przyciętych krawędzi bocznych

Sprzęt do instalacji konstrukcji nośnej:

Elementy do instalacji kołków, kotew i innych elektów pozwalający na montaż zawiesi do elementów konstrukcyjnych budynku (zgodnie z zaleceniami producentów).

Narzędzia do instalacji zawiesi:

- nożyce do drutów

Narzędzia do instalacji profili nośnych i innych profili konstrukcji sufitu podwieszonego:

- nożyce do blachy (prawe/lewe lub uniwersalne)
- podesty robocze (w zależności od wysokości podwieszenia)
- narzędzia do poziomowania i trasowania konstrukcji nośnej (w zależności od wielkości i stopnia komplikacji) poziomice (tradycyjne, laserowe).

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Transport materiałów odbywa się przy w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem mechanicznym wilgocią i zniszczeniem, a określony w instrukcji Producenta i dostosowanej do polskich przepisów przewozowych.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Zalecane jest używanie rękawiczek podczas montażu płyt. Płyty g-k są łatwe do cicia za pomocą ostrego noża.

Widoczne płaszczyzny przecięcia oraz odcięte brzegi należy pomalować farbami do malowania brzegów - zalecanymi przez producenta systemu.

Wskazówki montażowe.

Wykończenia przyściennie.

Połączenia pomiędzy sufitem a ścianami lub innymi powierzchniami pionowymi należy wykończyć listwami. Listwa wykończeniowa powinna być przymocowana do pionowych powierzchni na zalecanym poziomie za pomocą odpowiednich zamocowań rozmieszczonych co maksimum 450 mm. Należy się upewnić, czy sąsiadujące listwy

przyściennie ściśle do siebie przylegają a także czy listwa nie jest skrzywiona i utrzymuje poziom. Dla najlepszego efektu estetycznego należy użyć możliwie najdłuższych listew. Minimalna zalecana długość listwy wynosi 300 mm.

Listwy przyściennie powinny być przycięte (zwykle pod kątem 45°) oraz ściśle dopasowane na wszystkich połączeniach narożnych. Połączenia na wewnętrznych narożnikach przy użyciu metalowych listew mogą się nakładać, jeżeli nie istnieją inne specyficzne zalecenia.

Konstrukcja nośna.

Jeżeli nie obowiązują inne zalecenia, płyty sufitowe powinny być rozmieszczone symetrycznie, a tam gdzie to możliwe, szerokość skrajnych płyt powinna przekraczać 200 mm.

Górne końce zawiesi powinny być przymocowane za pomocą odpowiednich zamocowań do stropu. Dolne końce powinny być zamocowane do profili nośnych systemu.

Profile nośne powinny być rozmieszczone osiowo, na odpowiedniej wysokości i wypoziomowane. Połączenia pomiędzy profilami nośnymi powinny być naprzemianległe (nie mogą znajdować się w jednej linii). Dodatkowe wieszaki winny być zamontowane na profilach nośnych w odległości 150 mm od punktu rozprężenia ogniowego.

Maksymalna odległość pierwszego wieszaka od ściany (lub z listwy przyściennej) wynosi 450 mm. Mogą być niezbędne dodatkowe zawiesia, aby utrzymać ciężar instalacji i dodatkowych akcesoriów montowanych zarówno nad jak i podwieszonych pod konstrukcją sufitu.

Akcesoria.

- Klipsy mocujące

Różne typy klipsów mocujących, przytrzymujących płyty i zabezpieczających je przed przemieszczeniem się, odpowiednio do zastosowania z poszczególnymi produktami, mogą być użyte w systemie montażu.

Stosowanie klipsów mocujących zalecane jest w małych pomieszczeniach, halach wejściowych, klatkach schodowych oraz miejscach narażonych na różnice ciśnienia powietrza pomiędzy pomieszczeniem a przestrzenią instalacyjną ponad sufitem podwieszonym. Najczęściej stosuje się dwa klipsy na krawędzi płyty dł. 600 mm i trzy na krawędzi dł. 1200 mm.

- Zawiesia

Regulowane zawiesia z drutu, powinny być mocowane do otworów w profilach nośnych. Powinny być one jednakowo zorientowane i przymocowane do profili nośnych tak, aby ich nisze końce były umieszczone w tym samym kierunku.

- Mocowanie do stropu

Elementy (śruby, wkręty, kołki) służące mocowaniu wieszaków do stropu są dostępne u specjalistycznych dostawców. Należy zawsze stosować typ mocowania dostosowany do konstrukcji stropu oraz upewnić się, że posiada on wystarczającą wytrzymałość na wrywanie.

Montaż bafli, sufitów wyspowych – gotowych elementów – mocować zgodnie z instrukcją wybranego poducenta.

6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych

Kontrola jakości wykonanych robót sprawdza się do:

- sprawdzenia zgodności wykonanego sufitu podwieszonego z dokumentacją projektową / wytycznymi producenta
- sprawdzenia zgodności zastosowanych materiałów / wyrobów z dokumentacją projektową
- sprawdzenia poprawności wykonania sufitu, tj.
- właściwego wypoziomowania (dopuszczalna odchyłka montażowa $\leq \pm 1\text{mm}$ na długości 5m)
- kontroli wizualnej przylegania i prostokątowości płyt
- kontroli wizualnej czystości i braku zabrudzeń lub uszkodzeń
- kontroli instalacji i prawidłowego wykonania innych elementów / instalacji wybudowanych w strukturę sufitu podwieszonego

Zakres badań prowadzonych w czasie budowy

W czasie budowy należy prowadzić bieżącą kontrolę wzrokową wszystkich elementów sufitu podwieszonych płyt, konstrukcji oraz akcesoriów. Wszystkie elementy o widocznych wadach nie mogą być stosowane.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Jednostkami są m².

8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych.

Podłoże oczyścić z kurzu i luźnych resztek zaprawy lub betonu.

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki.

Wymagania i badania przy odbiorze.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamocowania płyt, ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wchrowatość powierzchni: powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie nachylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwuściennie utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami

prostymi lub innymi zgodnymi z dokumentacją. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi okładzin należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych kierunkach) łaty kontrolnej o długości 2,0 m, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonany z dokładnością do 0,5 mm.

9. Opis sposobu rozliczenia

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

10. Dokumenty odniesienia

- umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót
- zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlano-wykonawcza w/w zadania
- normy
- aprobaty techniczne
- inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Dokumenty odniesienia:

Należy stosować się do dokumentów wymienionych w pkt. 10 w ST-00 „Wymagania Ogólne” oraz:

- norm państwowych dotyczących wykonania robót murarskich, m. in.:

PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.

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

- instrukcji producentów wybranych materiałów.

SST 3
CPV 45400000-1 Roboty wykończeniowe

SST 3.06
Malowanie

1.1 Nazwa zamówienia

Budowa Biblioteki Publicznej im. Marii Konopnickiej wraz z zagospodarowaniem terenu pomiędzy ulicami: Bulwarową, M. Reja, ks. S. Szczęsnowicza i gen. K. Pułaskiego

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

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

- malowania ścian wewnętrznych
- lakierowania betonu surowego

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Zgodnie ze specyfikacją ogólną.

1.4. Informacje o terenie budowy

Zgodnie ze specyfikacją ogólną.

1.5. Nazwy i kody przewidzianych robót budowlanych

CPV 45400000-1 Roboty wykończeniowe

1.6. Określenia podstawowe

Zgodnie ze specyfikacją ogólną

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Przeznaczone w projekcie do pomalowania malować wewnętrznymi farbami lateksowymi o parametrach jak poniżej: gruntowanie + malowanie dwukrotne farbą (1-gi stopień odporności na szorowanie wg PN-C-81914 2002), zużycie 0,22l/m² na 2-krotne malowanie;

Materiały:

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

Lakier do betonu: bezbarwny satynowy lakier do betonu dekoracyjnego, Skład: Wodna dyspersja polimeru akrylowego, dodatki uszlachetniające.

Gęstość objętościowa: ok. 1,0 g/cm³

pH = 7-9

Temperatura stosowania (powietrza, podłoża, materiałów): od +5°C do +25°C

Orientacyjne zużycie lakieru ok 0,10 kg/m².

Lakier powinien posiadać właściwości zabezpieczające powierzchnię przed ścieraniem na mokro, brudem, kurzem.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością

Do wykonywania robót malarskich należy stosować:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- pędzle i wałki,
- mieszadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb,
- drabiny i rusztowania.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, który pozwoli uniknąć uszkodzenia i odkształceń przewożonych materiałów. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy prowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym. Rodzaj i liczba środków transportu, musi gwarantować ciągłość prowadzenia prac budowlanych. Do transportu farb i innych materiałów w postaci suchych mieszanek należy używać samochodów zamkniętych. Materiały do robót malarskich należy składować na budowie w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami. Wyroby powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producentów. Na każdym opakowaniu powinna być umieszczona etykieta podająca, co najmniej następujące dane:

- nazwę i adres producenta,

- oznaczenie (nazwę handlową),
- wymiary, nr PN lub Aprobaty Technicznej, nr dokumentu dopuszczającego do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, znak budowlany.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż $+8^{\circ}\text{C}$. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać. W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej $+8^{\circ}\text{C}$. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej $+1^{\circ}\text{C}$.

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać:

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

Warunki przystąpienia do robót.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót malarskich należy wyrównać i wygładzić powierzchnię przeznaczoną do malowania.

Powierzchnie podłoża przewidzianych do malowania powinny być gładkie, równe, wszelkie występy od lica powierzchni należy skuć, usunąć lub zeszlifować.

Podłoża powinny być dostatecznie mocne, nie pyłące, nie kruszące się, bez widocznych rys, spękań i rozwarstwień, czyste i suche.

Bezpośrednio przed użyciem farb należy sprawdzić czy wykonawca dostarczył deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wyrobów z odpowiednią normą lub aprobatą techniczną, termin przydatności do użycia podany na opakowaniu, wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu. Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić wizualnie. Farba powinna stanowić jednorodną w kolorze i konsystencji mieszaninę.

Malowanie.

- malowanie ścian wewnętrznych:

Przygotowanie podłoża:

- gruntowanie podłoża ścian,
- zabezpieczenie folią powierzchni narażonych na zabrudzenie przy malowaniu,
- malowanie,
- usunięcie folii.

Pierwsze malowanie można wykonać po zakończeniu robót poprzedzających, a w szczególności:

- po całkowitym zakończeniu robót instalacyjnych,
- po wykonaniu podłoża pod wykładziny podłogowe,
- po usunięciu z pomieszczeń gruzu i odpadów.

Drugie malowanie można wykonać:

- po białym montażu
- po ułożeniu posadzek

Roboty malarskie na zewnątrz i wewnątrz budynków powinny być wykonywane po wyschnięciu tynków.

Przy wykonywaniu robót malarskich wewnątrz budynków nie powinna występować zbyt wysoka temperatura (pow. 30°C) oraz przeciągi. Powierzchnie tynków powinny być odpowiednio przygotowane a wszelkie ubytki powinny być wyreperowane z wyprzedzeniem 14 dniowym. Wilgotność powierzchni tynkowanych przewidzianych pod malowanie farbami powinna być nie większa niż 4% masy.

Farbę można nanosić za pomocą pędzla, wałka malarskiego lub natrysku. Przygotować podłoże przez uzupełnienie ubytków. Jeszcze przed całkowitym wyschnięciem powierzchni pomalować dwukrotnie farbą. Drugą warstwę nanosić farbą o lepkości handlowej po wyschnięciu pierwszej warstwy tj. po ok. 2 godz. Prace malarskie powinny być prowadzone, gdy temperatura otoczenia nie jest niższa niż $+5^{\circ}\text{C}$ i nie wyższa niż $+30^{\circ}\text{C}$. Zbyt niska temperatura podłoża może spowodować spękania powłoki.

Pomieszczenia po wymalowaniu należy wietrzyć 1-2 dni.

Powłoki powinny dawać matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam, zaś powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta poszczególnych farb.

Lakierowanie betonu:

Podłoże – dekorowane podłoża powinny być czyste, równe, nośne, odtłuszczone i zwarte. Luźne ziarna i zanieczyszczenia należy usunąć w sposób mechaniczny. Farby kredowe należy dokładnie wymyć.

Powierzchnie pomalowane farbami olejnymi lub lakierami należy przeszlifować i oczyścić. Stosować tylko na wysezonowane podłoża.

Inne zastosowania tylko po wykonaniu testu kompatybilności z podłożem oraz na wyprawach produktów innych producentów.

Nakładanie – Należy nanosić dwukrotnie z zachowaniem 6-cio godzinnego odstępu wałkiem, szczotką lub przez natrysk.
Stosować w temperaturze nie niższej niż 5°C.
Wysychanie – w temperaturze +20°C oraz przy względnej wilgotności powietrza 55% czas wysychania wynosi ok. 4 - 6 godzin.

6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych

Badania w czasie wykonywania robót

W szczególności powinny być kontrolowane:

- utwardzenie zagruntowanych powierzchni tynków,
- nasiąkliwość,
- wsiąkliwość,
- odporność powłok na wycieranie,
- odporność powłok na zmywanie,
- zgodność barwy i połysku,
- wygląd zewnętrzny powłok malarskich.

Warunki badań materiałów malarskich i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inżyniera. Badania powłok z farb należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 7 dniach.

Powłoki z farb powinny mieć barwę jednolitą zgodną z wzorcem, bez śladów pędzla, smug, zacieków, uszkodzeń, marszczeń, pęcherzy, plam, zmiany odcienia. Powłoki powinny mieć jednolity połysk, a powłoki matowe powinny być jednolicie matowe lub półmatowe.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Jednostkami są m².

8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

Odbiór materiałów powinien być dokonany przed ich wbudowaniem. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Sprawdzenie materiałów należy przy odbiorze robót zakończonych przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń (atestów) z kontroli producenta, stwierdzających zgodność użytych materiałów z dokumentacją techniczną oraz właściwymi normami.

9. Opis sposobu rozliczenia

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

10. Dokumenty odniesienia

- umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót
- zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlano-wykonawcza w/w zadania
- normy
- aprobaty techniczne
- inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Dokumenty odniesienia:

Należy stosować się do dokumentów wymienionych w pkt.10 w ST-00 „Wymagania Ogólne” oraz:

- norm państwowych dotyczących wykonania robót malarskich, m.in.
PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodo rozcieńczanymi farbami emulsyjnymi.

Wymagania i badania przy odbiorze.

Instrukcje producentów materiałów i systemów.

SST 3
CPV 45400000-1 Roboty wykończeniowe

SST 3.07
Tapetowanie

1.1 Nazwa zamówienia

Budowa Biblioteki Publicznej im. Marii Konopnickiej wraz z zagospodarowaniem terenu pomiędzy ulicami: Bulwarową, M. Reja, ks. S. Szczęsnowicza i gen. K. Pułaskiego

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia prac związanych z wykonaniem okładzin z wyspecyfikowanych w projekcie tapet kontraktowych (okleiny na podłożu tekstylnym), zgodnie z lokalizacją i rozwinięciami ścian PW

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Zgodnie ze specyfikacją ogólną.

1.4. Informacje o terenie budowy

Zgodnie ze specyfikacją ogólną.

1.5. Nazwy i kody przewidzianych robót budowlanych

CPV 45400000-1 Roboty wykończeniowe

1.6. Określenia podstawowe

Zgodnie ze specyfikacją ogólną

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Fototapeta Wg indywidualnego wzoru – grafik, do których prawa autorskie posiadać będzie Biblioteka Zakłada się, że będą to grafiki pełnokolorowe do wykonania jako okleina winylowa na podłożu tekstylnym o gramaturze 450g/m² (dostarczenie fototapety pod stronię wykonawcy robót) (pod tapetę należy wykonać tynki gipsowe i gładzie gipsowe).

Grafiki do wydruku zostaną przekazane przez Bibliotekę (będą to autorskie grafiki – przetworzone zdjęcia) do wydrukowania na następujących formatach (lokalizacje zgodnie z rysunkami wykończenia ścian - typ SC6):

1. pom. 0-02a - s=260 h=402cm (grafika przy wejściu. Proponowane by przedstawiała Marię Konopnickiej)
2. pom. 0-26a i 1-1 - s=1177cm h= 385-840cm. (grafika wzdłuż schodów w części dziecięcej)
3. pom. 1-01 s=910 h=482cm (grafika na dużej ścianie w czytelni głównej)

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością

Do wykonywania robót okładzinowych należy stosować:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,
- szlifierki kątowe,
- pilę stołową elektryczną do cięcia płytek z możliwością cięcia pod kątem,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,
- gąbki do mycia i czyszczenia,
- wkładki (krzyżyki) dystansowe.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu dopuszczanymi przez producenta danego wyrobu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. Zaprawy należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych workach, w suchych warunkach (najlepiej na paletach).

Chronić przed wilgocią. Okres przydatności do użycia wynosi 6 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

Dla produktów drażniących, zawierających cement, należy stosować odpowiednie środki ochrony oczu, dróg oddechowych i skóry.

Przy transporcie tapet należy dodatkowo stosować zalecenia i wymagania określone przez jego producenta.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Wykonywanie tapet kontraktowych:

Układając tapety kontraktowe należy bezwzględnie przestrzegać następujących zaleceń producenta:

Temperatura otoczenia i ścian musi wynosić powyżej 18 stopni C i nie przekraczać 30 stopni C, a wilgotność ścian powinna wynosić poniżej 10 %.

Należy zadbać o właściwe, jasne oświetlenie, najlepiej używając dodatkowego halogenu dającego kontrastowe, boczne światło.

Należy odpowiednio przygotować ściany. Muszą być one suche, wolne od kurzu, gładkie, jednobarwne. Stare farby i napisy wykonane flamastrem muszą zostać usunięte, a podłoże wyrównane, wygładzone i nie falujące.

Do napraw i równania ścian należy używać szarego gipsu. Zabrania się stosować miękkich mas szpachlowych zawierających akryl, ponieważ wchodzi w reakcje z gruntem i klejem.

Ściany należy dwukrotnie zagruntować odpowiednim dla danego rodzaju okleiny i podłoża środkiem gruntującym.

Klej musi być odpowiednio dobrany do okleiny - do ciężkich tapet – ułatwiający późniejszy demontaż okładzin. Nigdy nie wolno rozcieńczać kleju.

Kleje i grunty muszą być składowane w pomieszczeniach, o temperaturze przekraczającej 5 °C. Dla oklein warunki te są wskazane.

Należy używać specjalistycznych narzędzi: noża ze stopką, szpachli teflonowych, metalowej listwy oraz klasycznego, dobrej jakości noża tapeciarskiego. Dodatkowo niezbędny jest wałek do nanoszenia kleju oraz pojemnik z czystą wodą + gąbka.

Technika montażu:

Należy sprawdzić czy kolor i wzór tapety jest właściwy i poukładać rolki kolejno wg numerów serii.

Należy rozwinąć rolkę i odciąć konieczną ilość odcinków, każdy o długości ok. 5-10 cm dłuższej niż wysokość ściany, a następnie sprawdzić czy wszystkie odcinki są wolne od wad. Pocięte okleiny opisujemy odpowiednio miękkim ołówkiem (nigdy piórem czy flamastrem), w kolejności, w jakiej były odcinane. Dodatkowo należy sprawdzić jakość oklein po ułożeniu każdego trzech kolejnych brytów. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek usterek należy bezzwłocznie wstrzymać montaż oklein i powiadomić Dostawcę.

Okleiny na podłożu tekstylnym montujemy następująco: klejem pokrywamy tylko ścianę, a następnie montujemy okleinę przyklejając bryty (odcięte odcinki) kolejno – zgodnie z wcześniej dokonanym opisem

W przypadku oklein wzorzystych, montujemy je w jednym kierunku, a nie rewersyjnie jak w przypadku oklein gładkich (pokazanych na rysunku). Należy przed montażem upewnić się u dostawcy lub sprawdzić opis na rolce.

Bryty zakładamy na siebie na ok. 3-5 cm, a następnie przecinamy tapetę specjalnym nożem, naciskając tylko z taką siłą, aby przeciąć dwie warstwy okleiny, a nie uszkodzić ścianę pod spodem.

Wierzchni pasek odpada, natomiast spodni należy delikatnie wyjąć, a następnie wygładzić połączenie przy użyciu plastikowej szpachli.

Nadmiar okleiny przy suficie i podłodze odcinamy specjalnym ostrym nożem przykładając metalową szpachlę.

Wszelkie zabrudzenia powstałe na okleinie podczas montażu należy niezwłocznie usunąć.

Odbiór zamontowanych oklein powinien być dokonany przy rozproszonym świetle, w odległości nie mniejszej niż dwa metry i pozycji prostopadłej do odbieranej powierzchni.

Przy poziomych wzorach istnieje możliwość widocznych połączeń.

6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych

Badania powinny umożliwić ocenę:

- zgodności z dokumentacją projektową
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów
- stosowanie wytycznych, zleceń producentów poszczególnych okładzin
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- wyglądu powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni
- wykończenie na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed montażem okładzin. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6 dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, okładziny nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- okładziny poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć okładziny i ponownie wykonać roboty

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Jednostkami są m².

8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

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

Dopuszczalne odchylenia powierzchni okładziny 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, itp.).

Niedopuszczalne są następujące wady:

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

Odbiór gotowych okładzin 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. Opis sposobu rozliczenia

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

10. Dokumenty odniesienia

- umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót
- zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja w/w zadania
- normy
- aprobaty techniczne

- inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Dokumenty odniesienia:

Należy stosować się do dokumentów wymienionych w specyfikacji ogólnej oraz:

- norm państwowych dotyczących wykonania robót tynkarskich, m.in.

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-65 /B-14503 - Roboty tynkowe. Zaprawy budowlane

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

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

- warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, część B - Roboty wykończeniowe, zeszyt 1
- instrukcji producentów materiałów

SST 3
CPV 45400000-1 Roboty wykończeniowe

SST 3.08
Elewacje i roboty zewnętrzne

1.1 Nazwa zamówienia

Budowa Biblioteki Publicznej im. Marii Konopnickiej wraz z zagospodarowaniem terenu pomiędzy ulicami: Bulwarową, M. Reja, ks. S. Szczęsnowicza i gen. K. Pułaskiego

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem następujących elementów:

- wykonanie obróbek na elewacjach z blachy tytan – cynk
- wykończenie elewacji płytami systemowymi (z płyt HPL i bondów aluminiowych)
- wykończenia ościeży typ 1, 2, 3
- wykonanie izolacji termicznej z 20cm wełny mineralnej w fasadzie wentylowanej
- wykonanie wiatroizolacji na fasadach
- wykonanie ścian dwuwarstwowych (ocieplenie w technologii ETICS)
- wykonanie podkonstrukcji systemowych pod fasady z płyt systemowych

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Zgodnie ze specyfikacją ogólną.

1.4. Informacje o terenie budowy

Zgodnie ze specyfikacją ogólną.

1.5. Nazwy i kody przewidzianych robót budowlanych

CPV 45400000-1 Roboty wykończeniowe

1.6. Określenia podstawowe

Zgodnie ze specyfikacją ogólną.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

2. 1 Obróbki z blachy tytan – cynk:

- Bacha płaska gr. 0,70 mm tytanowo-cynkowa

Materiały pokrywowe mogą być przyjęte na budowę, jeżeli spełniają następujące warunki:

- odpowiadają wyrobom wymienionym w dokumentacji projektowej,
 - są właściwie opakowane i oznakowane,
 - spełniają wymagane właściwości wykazane w odpowiednich dokumentach
- Wszystkie materiały dekarские powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzane wpisem do dziennika budowy.

2. 2 Płyty systemowe HPL i bondy aluminiowe

Płyty elewacyjne HPL:

Specyfikacja produktu:

Opis materiału: Płyty z laminatu wysokociśnieniowego (HPL) o rdzeniu zbudowanym z włókien drzewnych nasączonych żywicami i powierzchni dekoracyjnej zabezpieczonej w technologii EBC, która zapewnia bardzo wysoką odporność na czynniki zewnętrzne (promienie UV, kwaśne deszcze itp.) oraz na działanie substancji chemicznych (w tym rozpuszczalników organicznych), mającej jednocześnie właściwości antigraffiti o grubości 8 mm, w kolorze jak poniżej (brązowa, o niejednorodnej kolorystyce)

Płyty mocowane w systemie wentylowanym do podkonstrukcji aluminiowej w systemie nitowanym.

Dane techniczne

Właściwości	Wartość	Jednostka
Właściwości mechaniczne:		
Gęstość objętościowa	1.350	kg/m ³
Wytrzymałość na zginanie	≥ 120	Mpa
Moduł sprężystości wzdłużnej	≥ 9.000	Mpa
Wytrzymałość na rozciąganie	≥ 70	Mpa

Wytrzymałość na wyrywanie łączników	gr. ≥ 8 mm: ≥ 3.000	N
Stabilność wymiarowa przy wzrastającej temperaturze	0,25	%
Odporność na światło i starzenie:		
Sztuczne starzenie (cykl 3.000 godzin)	4÷5	skala szarości
Sztuczne starzenie („test Floryda 3.000 godzin” = cykl 9.000 godzin)	4÷5	skala szarości
Klasyfikacja ogniowa:		
Europejska klasyfikacja ogniowa	gr. ≥ 8 mm: Euroclass B-s1,d0	

Warunki przechowywania:

Panele należy przechowywać w suchym, czystym pomieszczeniu, w temperaturze powyżej 0°C.

Palety i panele należy umieścić na równym podłożu gwarantującym pełne podparcie.

- W miarę możliwości, przechowywać panele w zamkniętym oryginalnym opakowaniu.
- Należy zapobiegać wytworzeniu się warstwy wilgoci pomiędzy panelami.
- Nie wolno umieszczać żadnych nieodpornych na wilgoć warstw materiału (papieru) pomiędzy panelami.
- Układać panele płasko, na sobie.
- Unikać pozostawiania między panelami szczelin

Okładzina elewacji typu 'bond':

Okładzina elewacji typu 'bond' składa się z paneli aluminiowych o grubości 4 mm, w kolorze metalicznym miedzianym. Podział płyt zgodnie z widokiem projektowanych elewacji. Dodatkowo elementy z w/w materiału zaprojektowane zostały we wnętrzach – szczegóły w projekcie wykonawczym wnętrza.

Charakterystyka płyty typu 'bond':

Płyta składa się z rdzenia z wodorotlenku glinu o gęstości 1700 kg/m³, oraz dwóch blach aluminiowych o grubości 0,5 mm wykonanych ze stopu aluminium EN AW 5005 A. Powierzchnia blachy zewnętrznej polakierowana jest powłoką PVDF, o grubości nie mniejszej niż 25µm.

2. 3 Ościeża

Typ 1 – ościeże z płyty elewacyjnej z płyty HPL (specyfikacja materiałowa jak w pkt.2.2)

Typ 2 – ościeże z płyty elewacyjnej w kolorze miedzianym z okładziny typu bond (specyfikacja materiałowa jak w pkt.2.2)

Typ 3 – ościeże z płyty elewacyjnej w kolorze bramy garażowej RAL 8019 z okładziny typu bond (specyfikacja materiałowa jak w pkt.2.2)

2.4 Izolacje cieplne:

W fasadach wentylowanych:

- płyty gr. 20cm wełny mineralnej skalnej z membraną wiatroizolacyjną $\lambda=0,034$ W/mK

Krawędzie płyt powinny być proste i nieuszkodzone. Struktura płyt musi być jednorodna na całej powierzchni.

Wełna mineralna nie może mieć uszkodzonych krawędzi, powinna tworzyć warstwę równą i ciągłą, bez rozwarstwień.

Materiały pomocnicze powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich przepisów, a ich stosowanie powinno być zgodne z ogólnymi warunkami wykonywania robót ogólnobudowlanych oraz termoizolacyjnych.

Płyty z wełny mineralnej z czarnym welonem szklanym:

- klasa tolerancji grubości T4 - zgodnie z normą EN 13162
- obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym wełny mineralnej między 0,28 kN/m³ a 0,35 kN/m³.
- Klasa reakcji na ogień A2 s1 d0
- Deklarowany poziom nasiąkliwości wodą przy krótkotrwałym zanurzeniu WS nie więcej niż 1kg/m2.

- Deklarowany poziom nasiąkliwości wodą przy długotrwałym częściowym zanurzeniu WL(P) nie więcej niż 3 kg/m².
- Deklarowana wartość współczynnika oporu dyfuzyjnego MU1
- deklarowana stabilność wymiarowa w określonych warunkach temperatury i wilgotności DS (TH).
- deklarowany poziom oporności przepływu powietrza AFR = 5 kPa s/m³ (m²)

W elewacjach dwuwarstwowych w systemie ETICS:

- Płyty gr. 15cm wełny mineralnej skalnej $\lambda=0,034$ W/mK - wewnętrzne ściany attyk
- preparat gruntujący, wzmacniający podłoże i wyrównujący chłonność podłoża
- listwy startowe, podkładki dystansowe, łączniki, kołki, zaślepki, listwy narożnikowe, itp.
- masa klejowa)
- siatka systemowa stosowana do ociepleń metodą lekką mokrą
- tynk silikonowy ziarno 1,5 mm - baranek

Siatka z włókna szklanego powinna odpowiadać normie BN-92/P-850100. Należy stosować siatkę odpowiednią do przyjętego systemu docieplenia o wymiarach oczek 4 x 4 mm. Siatka powinna być impregnowana odpowiednią dyspersją tworzywa sztucznego. Siła zrywająca pasek siatki o szerokości 5 cm wzdłuż wątku i osnowy powinna wynosić nie mniej niż 1500N/5cm.

Materiały stanowiąc będą kompletny system wybranego producenta.

2.5 Podkonstrukcje systemowych pod fasady z płyt systemowych

1. System przewidziany dla wszystkich fasad, za wyjątkiem fasady północnej sali wielofunkcyjnej

System podkonstrukcji pasywnej dedykowany do mocowania okładzin na elewacji zewnętrznej w technologii elewacji wentylowanej. System składa się z konsol pasywnych oraz pionowych profili aluminiowych. Wszystkie aluminiowe elementy systemu są produkowane z tłoczonego aluminium stopu EN AW 6060 T66 lub EN AW 6063 T6.

KONSOLE

Konsole pasywne pełnią funkcję konstrukcyjną, przenosząc obciążenia pionowe oraz poziome z elewacji na konstrukcję budynku. Rozróżnia się dwa rodzaje konsol: nośne przenoszące zarówno obciążenia pionowe jak i poziome, mocowane na dwie kotwy oraz wiatrowe przenoszące jedynie siły poziome, mocowane na jedną kotwę. Specjalnie zaprojektowany kształt konsol oraz odpowiednio dobrane materiały, z których są one produkowane, pozwalają na uzyskanie stosunkowo dużej nośności przy jednoczesnym zachowaniu bardzo korzystnych parametrów izolacyjnych. Dzięki zastosowaniu konsol pasywnych można znacznie zniwelować efekt „mostków cieplnych” na elewacji zewnętrznej w warstwie termoizolacji.

Konsola złożona jest z elementów aluminiowych oraz przekładki z tworzywa sztucznego o przewodności cieplnej maks. 0,21 W/K. Przekładka mieści się w całości w warstwie wełny termoizolacyjnej, przez co znacznie ogranicza punktowe współczynniki przenikania ciepła, umożliwiając ostatecznie uzyskanie wsp. Przenikania ciepła dla elewacji $U \leq 0,23$ W/(m²K). Przekładka jest zaciskana w gniazdach elementów aluminiowych i tym samym połączona z nimi w sposób trwały. Konsole posiadają specjalnie zaprojektowaną kieszonkę w znacznym stopniu ułatwiającą mocowanie profili oraz ustawianie ich płaszczyzny. Otwory w konsolach do mocowania profili zapewniają możliwość ich swobodnej rozszerzalności termicznej. Do mocowania konsol do konstrukcji budynku stosuje się elementy kotwiące dobrane na podstawie obliczeń statycznych. Pod konsole stosuje się podkładki systemowe HDPE (alternatywnie EPDM lub PCV) w celu uniknięcia korozji na styku aluminium z podłożem oraz w celu uzyskania lepszych parametrów termoizolacyjnych.

Konsola jest sklasyfikowana jako nie rozprzestrzeniająca ognia przy działaniu ognia od zewnątrz. W zakresie reakcji na ogień posiada klasę minimum B. W przypadku klasy B powinna posiadać dodatkową opinię wydaną przez jednostkę notyfikowaną, dotyczącą dopuszczenia do stosowania powyżej 25 m. oraz w pasach oddzielenia pożarowego.

Wytrzymałość konsol na działanie siły poziomej i pionowej powinna zostać zweryfikowana na podstawie badań wg EAD 090034-00-0404 aneks H. Konsole powinny być również przebadane na uderzenie ciałem miękkim i zostać sklasyfikowane jako II kategoria wg EAD 090062-00-0404 aneks G, tabela G.2 w celu dopuszczenia do stosowania na kondygnacjach parterowych.

PROFILE

Profile teowe stosowane są na łączeniu paneli elewacyjnych. Profile kątowe natomiast stosowane są jako profile wsporcze w środkowej części paneli. Grubość „nóżki” profili wynosi min. 1,75 mm. Szerokość „nóżki” min. 60 mm zapewnia dużą sztywność profili umożliwiającą ich mocowanie w stosunkowo dużym rozstawie. Profile kątowe posiadają ściankę przednią o szerokości min. 40 mm. Profile teowe natomiast posiadają ściankę przednią o szerokości 100 - 140 mm, co zapewnia stosunkowo dużą regulację poziomą na łączeniu płyt oraz umożliwia mocowanie płyt, w których należy zachować dużą odległość mocowania od krawędzi (<50 mm). Powierzchnia przednich ścianek profili jest ryflowana, co zapewnia większą powierzchnię klejenia płyt.

OGÓLNE

Aluminiowe elementy podkonstrukcji są klasyfikowane w zakresie reakcji na ogień bez badań w klasie A1 wg normy PN-EN 13501-1+A1:2010 na podstawie decyzji Komisji Europejskiej nr 96/603/EC, 2000/605/EC oraz 2003/424/WE.

System podkonstrukcji charakteryzuje się klasą trwałości B wg normy PN-EN 1999-1-1:2011 i może bez powłok ochronnych być stosowany w środowiskach o kategorii korozyjności atmosfery C1, C2 oraz C3 wg normy PN-EN ISO 12944-2:2001. Po przeprowadzeniu dodatkowego zabiegu ochronnego – anodowaniu elementów aluminiowych – może być również stosowany w środowisku o kategorii korozyjności atmosfery C4 oraz C5.

Ponadto system musi posiadać pozytywną opinię wydaną przez jednostkę notyfikowaną, dotyczącą paragrafu 225

Rozporządzenia Ministra Infrastruktury jako zachowujący trwałość w warunkach pożaru w czasie nie krótszym niż 60 min.

Podkonstrukcja powinna być montowana na podstawie projektu warsztatowego sporządzonego przez projektantów z odpowiednią wiedzą w dziedzinie konstrukcyjno-budowlanej. Układ podkonstrukcji oraz zagęszczenie elementów (wytrzymałość całego systemu) powinno być potwierdzone obliczeniami statycznymi sporządzonymi przez konstruktora z uprawnieniami w dziedzinie konstrukcyjno-budowlanej. Parametry termiczne elewacji z zastosowaniem podkonstrukcji pasywnej powinny natomiast zostać zweryfikowane na podstawie obliczeń termicznych zgodnie z normą PN-EN 6946. Poprawki na konsole powinny zostać policzone metodą obliczeń szczegółowych opisanych w normie PN-EN ISO 10211 (nie dopuszcza się liczenia poprawek na konsole procedurą przybliżoną opisaną w pkt. D.3.1 w normie PN-EN 6946).

II. System przewidziany dla fasady północnej sali wielofunkcyjnej

System umożliwiający zakotwienie bezpośrednie w konstrukcji, składa się ze stalowych prętów gwintowanych kotwionych bezpośrednio w podłożu, aluminiowych elementów mocujących oraz profili aluminiowych. Wszystkie aluminiowe elementy systemu są produkowane z tłoczonego aluminium stopu EN AW 6060 T66 lub EN AW 6063 T6.

PRĘTY

Długość prętów jest zależna od wysięgu elewacji. Ich średnice natomiast dobiera się na podstawie obliczeń statycznych w zależności od sił działających na podkonstrukcję. Standardowo dla prętów nośnych, przenoszących obciążenia pionowe od ciężaru elewacji oraz poziome od ssania i parcia wiatru, stosuje się średnicę 10 lub 12 mm. Dla prętów przenoszących jedynie siły poziome natomiast standardowo stosuje się średnicę 8 mm. Przy dużych obciążeniach pionowych jeden pręt nośny można zakotwić pod kątem, co znacznie zwiększa wytrzymałość całego układu.

ELEMENT MOCUJĄCY I PROFILE

Na pręt nakręcany jest element mocujący przez dwie ścianki środkowe posiadające otwory gwintowane. Mocowanie przez dwie ścianki zapewnia odpowiednie usztywnienie połączenia dwóch elementów. W element mocujący wsuwany jest profil posiadający ściankę przednią o szerokości 120 mm, stosowany na łączeniu płyt elewacyjnych lub profil posiadający ściankę przednią o szerokości 40 mm, stosowany jako podparcie środkowej części płyty elewacyjnej. Ścianki elementu są nachylone ku sobie pod delikatnym kątem zaciskając wsunięty profil oraz utrzymując go w wyznaczonej pozycji bez konieczności stosowania dodatkowych zacisków. W znacznym stopniu ułatwia to ustawianie płaszczyzny podkonstrukcji. Po ustawieniu płaszczyzny profile są mocowane do elementów systemu za pomocą wkrętów samowiercących. Powierzchnia przednich ścianek profili jest ryflowana, co zapewnia większą powierzchnię klejenia płyt.

OGÓLNE

System prętowy jest rozwiązaniem pasywnym i w odróżnieniu od standardowych podkonstrukcji z udziałem konsol cechuje się bardzo małym współczynnikiem punktowego przenikania ciepła, przy czym współczynnik liniowego przenikania ciepła spowodowany wsunięciem profilu w warstwę termoizolacji nie występuje wcale. Dodatkowymi zaletami tego systemu jest zastosowanie tych samych elementów niezależnie od wysięgu, który jest praktycznie nieograniczony a także współosiowe działanie siły parcia i ssania wiatru do siły zakotwienia, co korzystnie wpływa na jego wytrzymałość.

Wszystkie elementy podkonstrukcji aluminiowej charakteryzują się klasą trwałości B wg normy PN-EN 1999-1-1:2011 i mogą bez powłok ochronnych być stosowane w środowiskach o kategorii korozyjności atmosfery C1, C2 oraz C3 wg normy PN-EN ISO 12944-2:2001. Po przeprowadzeniu dodatkowego zabiegu ochronnego – anodowaniu – mogą być również stosowane w środowisku o kategorii korozyjności atmosfery C4 oraz C5. Aluminiowe elementy podkonstrukcji są klasyfikowane w zakresie reakcji na ogień bez badań w klasie A1 wg normy PN-EN 13501-1+A1:2010 na podstawie decyzji Komisji Europejskiej nr 96/603/EC, 2000/605/EC oraz 2003/424/WE.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością

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.

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

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Zgodnie ze specyfikacją ogólną.

Materiały powinny być składowane na suchym podkładzie w pomieszczeniach krytych i zamkniętych. Pakiety płyt należy układać w przewietrzanych pomieszczeniach bez otwartych źródeł ognia pozostawiając między rzędami i ścianami wolne przestrzenie nienaoliwiające dostęp do nich. Na stanowisku roboczym odkrytym materiały te należy układać na podkładzie z desek lub płyt betonowych i przykrywać szczelnie brezentem lub folią.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

5. 1 Obróbki z blachy tytan – cynk:

Prace należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane, a wszystkie zmiany winny być uzgadniane z Inspektorem Nadzoru..

Obróbki blacharskie z blachy tytan-cynk można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C. Robot nie można wykonywać na oblodzonych podłożach. Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

5.2 Montaż elewacji z płyt HPL i bond:

Przy wykonywaniu elewacji z płyt systemowych należy zachować wymaganą przez producenta przestrzeń wentylacyjną. Aby utrzymać ciągłą wentylację za powierzchnią płyt zaleca się utrzymanie szczeliny pomiędzy płytą a warstwą izolacji termicznej o szerokości od 20 do 50 mm, co pozwoli na przepływ powietrza pomiędzy wlotami i wylotami wentylacyjnymi. Powierzchnia wlotów i wylotów elewacyjnych musi wynosić przynajmniej 50 cm² na 1 m.b. elewacji. Szczelina wentylacyjna oraz wloty i wyloty wentylacyjne muszą zostać dobrane zgodnie ze stosownymi normami i przepisami prawa budowlanego.

Dylatacje pomiędzy płytami

Ze względu na to, że wymiary okładziny mogą ulegać zmianom na skutek zmian wilgotności i temperatury otoczenia, montaż płyt HPL należy przeprowadzić w sposób umożliwiający te zmiany po instalacji. Ta cecha ogranicza maksymalne wymiary formatki możliwe do instalacji oraz powoduje, że wokół każdej montowanej formatki należy pozostawić wolną przestrzeń (szczelinę dylatacyjną) umożliwiającą swobodną pracę płyty. Szczegółowe wytyczne znajdują się w instrukcjach producenta.

Podkonstrukcja nośna

Panele HPL należy montować na aluminiowej podkonstrukcji nośnej o wystarczającej wytrzymałości i niezmienniej trwałości. Montaż powinien zostać przeprowadzony zgodnie z wytycznymi producenta.

Warstwy ocieplające powinny być wbudowane w taki sposób, aby nie ulegały zawilgoceniu w czasie użytkowania budynku parą wodną ani wilgocią pochodzącą z innych źródeł.

Warstwa izolacji powinna być ciągła i mieć stałą grubość zgodną z projektem.

Izolacje należy układać szczelnie oraz w taki sposób, aby zapobiec tworzeniu się mostków cieplnych.

Izolacja cieplna powinna być chroniona w czasie dalszych robót przed uszkodzeniem.

Wykonanie izolacji

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

Podłoże pod izolacją poziomą cieplną powinno być równe. W przypadku nierówności przekraczających ±5 mm podłoże powinno być równane.

Zamocowanie elementów aluminiowych do konstrukcji budynku należy wykonać tak, aby ewentualne przemieszczenia i odkształcenia elementów nie powodowały dodatkowych obciążeń dla konstrukcji aluminiowej.

Montaż elementów aluminiowych powinien zapewniać ich pionowe położenie. Poziome płaszczyzny zabudowy powinny być precyzyjnie zdefiniowane i oznaczone przez zleceniodawcę na każdej kondygnacji.

Wszystkie niezbędne do montażu elementy zamocowań powinny być wkalkulowane w cenę elementu.

Połączenia z budynkiem muszą spełniać odpowiednie wymogi fizyki budowli. Oznacza to, że należy zapewnić izolację termiczną, akustyczną przed wilgocią oraz uwzględnić odkształcenia szczelin.

Wszystkie elementy konstrukcyjne należy sprawdzić statycznie. Wszystkie obciążenia należy przyjmować zgodnie z tematycznymi Polskimi Normami i instrukcjami. Wielkość, typ, ilość oraz rozmieszczenie łączników jak również konstrukcji wsporczych należy przyjmować zgodnie z obliczeniami statycznymi i wytycznymi producenta.

Montaż i utrzymanie elementów okładzin z płyt HPL i typu „bond” należy prowadzić zgodnie z instrukcjami producenta.

5.3. Wykonanie elewacji w systemie ETICS:

Tynki zwykle zewnętrzne ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zaprawy i techniki wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B-10100. Zaprawy do wykonywania tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN 90/B-14501.

Dopuszczalne odchylenie powierzchni tynków od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3mm i w liczbie większej niż 3 na całej płaszczyźnie długości kontrolnej dwumetrowej łaty. Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie mogą być większe niż 2mm na 1mb, od kierunku poziomego - nie mogą być większe niż 3mm na 1mb.

Niedopuszczalne są następujące wady: wykwyty w postaci nalotów roztworów soli wykrywalne na powierzchni tynków przenikających z podłoża, trwałe ślady zacieków na powierzchni, odparzenia i pęcherze na skutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

Do wykonania robót objętych specyfikacją należy stosować materiały posiadające świadectwa ITB lub aprobaty techniczne dopuszczające materiał do stosowania.

W przypadku nierówności podłoża należy zniwelować szpachlując je miejscowo zaprawami mineralnymi. Do przyklejania płyt z wełny mineralnej należy użyć masy klejowej. Płyty przyklejać z przesuniętymi pionowymi spoinami. Powstające szczeliny należy wypełnić klinami z materiału izolacyjnego. W celu wzmocnienia narożników zewnętrznych

oraz kantów należy zastosować narożnik plastikowy wraz z siatką. Narożnik ten przyklejać do płyt przy pomocy masy. Przed szpachlowaniem całej powierzchni masą szpachlową należy wszpachlować diagonalną siatkę z włókna szklanego na otworach elewacyjnych (ochrona przed rysami). Na płyty izolacyjne nakładać masę szpachlową na szerokość pasma siatki. Siatkę wtapiać w zaprawę pamiętając o 10 cm zakładzie. Optymalna grubość warstwy zbrojącej (masa klejowa - siatka - masa klejowa) wynosi 3 do 4 mm. Przed nałożeniem powłoki tynkarskiej, warstwa szpachlowa musi być związana i wyschnięta.

Warstwę wierzchnią należy wykonać po zagruntowaniu elewacji środkiem dedykowanym przez producenta systemu, a po jego całkowitym wyschnięciu przy użyciu tynku silikonowego ziarno 1,5 mm -baranek.

6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych

Przed rozpoczęciem robót związanych z wykonywaniem elewacji należy sprawdzić czy materiały dostarczone na budowę odpowiadają ustalonym normom i wymaganiom technicznym. Kontrolą jakości wykonywanych robót należy objąć następujące etapy:

- montaż rusztowań (warunki montażu zgodnie z odpowiednimi przepisami)
- przygotowanie ścian do ocieplenia
- umocowanie płyt wełny mineralnej
- wykonanie warstwy zbrojącej
- wykonanie podkładu pod wyprawę z masy tynkarskiej
- wykonanie wyprawy tynkarskiej
- wykonanie nowych obróbek blacharskich
- wykonanie podkonstrukcji systemowych pod elewacje wentylowane z płyt systemowych

W czasie wykonywania robót należy przeprowadzać odbiór częściowy następujących prac:

- przygotowanie powierzchni ścian
- przyklejenie płyt wełny mineralnej
- wykonanie warstwy ochronnej
- wykonanie warstwy elewacyjnej
- wykonywanie podkonstrukcji systemowych
- wykonywanie montażu płyt

Wszystkie roboty powinny być odbierane na poszczególnych ścianach budynku. Po zakończeniu wszystkich robót powinien być dokonany odbiór ostateczny wykonania robót.

Przy odbiorze końcowym należy ocenić następujące elementy elewacji:

- równość powierzchni ścian
- jednolitość faktury
- jednolitość koloru
- prawidłowość wykonania wszystkich szczegółów

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Jednostkami są m².

8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Kierownika Budowy do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

Odbiór robót należy dokonywać zgodnie z warunkami wykonania i odbioru dla danego typu robót określonymi w poszczególnych Specyfikacjach Technicznych i normach.

Jeżeli wszystkie badania przewidziane w odpowiednich normach lub Specyfikacji dadzą wynik pozytywny, wykonane roboty należy uznać za wykonane zgodnie z wymaganiami normy i niniejszej Specyfikacji Technicznej.

9. Opis sposobu rozliczenia

Zgodnie z zapisami umowy.

10. Dokumenty odniesienia

- umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót
- zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlano-wykonawcza w/w zadania
- normy i aprobaty techniczne
- inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Dokumenty odniesienia:

Należy stosować się do dokumentów wymienionych w OST oraz:

- norm państwowych dotyczących wykonania robót izolacyjnych, m.in.

Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach.

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

PN-EN 13164:2003/A1 :2005(U) Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja

PN-EN 13164:2003/A1 :2005(U) Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja (Zmiana A1).

PN-EN 13162:2002

Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie — Wyroby z wełny mineralnej produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

- warunków technicznych

- instrukcji producentów materiałów

SST 3
CPV 45400000-1 Roboty wykończeniowe

SST 3.09 montaż elementów małej architektury

1.1 Nazwa zamówienia

Budowa Biblioteki Publicznej im. Marii Konopnickiej wraz z zagospodarowaniem terenu pomiędzy ulicami: Bulwarową, M. Reja, ks. S. Szczęsnowicza i gen. K. Pułaskiego

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem i wznoszeniem gotowych konstrukcji tj. ławki parkowe, kosze, stojaki rowerowe,

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Zgodnie ze specyfikacją ogólną.

1.4. Informacje o terenie budowy

Zgodnie ze specyfikacją ogólną.

1.5. Nazwy i kody przewidzianych robót budowlanych

CPV 45400000-1 Roboty wykończeniowe

1.6. Określenia podstawowe

Zgodnie ze specyfikacją ogólną.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Urządzenia w postaci gotowych elementów, fabrycznie wykończonych, wg załączonych w projekcie rysunków i opisów: kosze, stojaki rowerowe, ławki

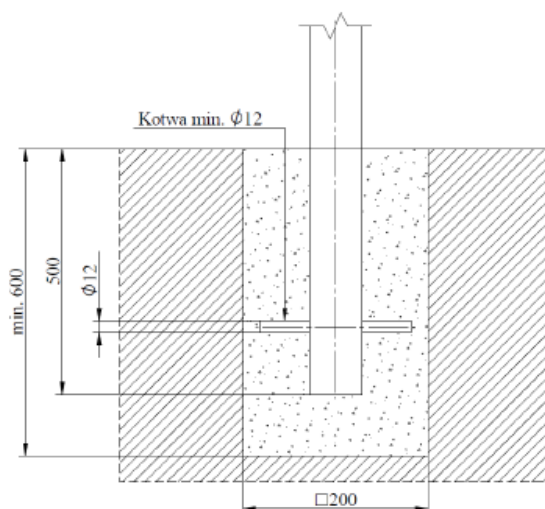
ławki:

Szerokość 60cm, Długość 180cm, wysokość 88cm, wysokość siedziska 45cm

Materiał: stal malowana proszkowo na kolor czarny, elementy drewniane z jodły lakierowanej bezbarwnie

Kotwienie: do betonowych fundamentów za pomocą kotew chemicznych

Mocowanie ławek do podłoża za pomocą betonowania bezpośrednio w gruncie:



Uwaga: głębokość posadowienia równa głębokości przemarzania gruntu.

Beton powinien mieć wytrzymałość określoną klasą w dokumentacji projektowej, lecz nie niższą niż klasa C 16/20, lub zgodnie ze wskazaniami inżyniera.

Minimalne wymiary fundamentu to 200mm x 200mm x 600mm.

Noga ławki wpuszczona w fundament na głębokość 500mm.

Element kotwiący winien być wyposażony w wąsy uniemożliwiające wyrwanie ławki.

stożaki rowerowe:

Stożaki rowerowe w kształcie odwróconej litery U, o zaokrąglonych krawędziach, z elementami ozdobnymi u podstawy. Stalowe, lakierowane na kolor czarny, dopasowany do odcienia pozostałej małej architektury. Montaż, fundamentowanie zgodnie z wytycznymi wybranego producenta.

Fundamentowanie: Kotwienie: do betonowych fundamentów za pomocą kotew chemicznych.

Stożaki zabetonowane w gruncie na głębokość min. 35 cm.

kosze parkowe:

W projekcie przewidziano kosze do segregacji (podział na 4 rodzaje odpadów), kosze ogólne (bez podziału) i kosze na psie odchody. Wszystkie w/w rodzaje powinny pochodzić z tej samej linii produktowej.

Przewidziano kosze 40L wykonane na stelażu z 6-milimetrowej blachy ocynowanej i malowanej proszkowo na kolor czarny, przyjęty dla pozostałych elementów małej architektury.

Moduły są zamykane na klucz

Daszek chroniący odpady

Wkłady z blacy ocynkowej gr. 0,5mm

Kosz do segregacji śmieci 4x40L; wys. 103cm, szer. 130cm, głębokość 30cm; wkłady w standardzie

Kosze na psie odchody i kosze pojedyncze 1x40L, wys. 103cm, szer. 33cm, głębokość 30cm; wkłady w standardzie

Fundamentowanie: Fundament zintegrowany wkopywany

Wszystkie zastosowane przez wykonawcę urządzenia muszą być zgodne z opisanymi w projekcie pod względem:

- gabarytów i konstrukcji (wielkość, rodzaj i liczba elementów składowych),
- charakteru użytkowego (tożsamość funkcji),
- charakterystyki materiałowej (rodzaj i jakość tworzywa),
- parametrów technicznych (np. trwałość, konstrukcja, fundamentowanie itp.),
- wyglądu (wielkość, struktura, faktura, barwa, proporcje elementów składowych).

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością

Wykonawca może używać dowolnego sprzętu pod warunkiem zachowania wymaganej jakości robót i dotrzymania terminów umownych.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć uszkodzeń, trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Zamontowanie elementów małej architektury

Lokalizacja urządzeń – zgodnie z projektem wykonawczym

Montaż – wykopanie wykopów, miejscowa wymiana gruntu, rozplantowanie i wywiezienie nadmiaru ziemi, osadzenie urządzeń wg wytycznych i wymagań stawianych przez producenta.

Przed przystąpieniem do montażu urządzeń, należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W przypadku wystąpienia odmiennych warunków terenowych od uwidoczniionych w dokumentacjach technicznych Wykonawca powinien powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Projektanta oraz wstrzymać prowadzenie robót, jeżeli dalsze ich prowadzenie może wpłynąć na bezpieczeństwo konstrukcji lub robót.

Przed przystąpieniem do prac związanych z montażem obiektów małej architektury należy sprawdzić, czy dostarczony towar jest zgodny ze specyfikacją z zamówienia.

Montaż zgodnie z dostarczoną i załączoną do urządzenia instrukcją Producenta.

6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z umową pod względów zastosowanych materiałów i dokładność wykonania.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu czy dostarczony towar jest zgodny ze specyfikacją, czy posiada wymagane certyfikaty oraz czy montaż przebiegł zgodnie z instrukcją producenta.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Jednostkami są szt./ kpl.

8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Kierownika Budowy do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

Odbiorów robót należy dokonywać zgodnie z warunkami wykonania i odbioru dla danego typu robót określonymi w poszczególnych Specyfikacjach Technicznych i normach.

Jeżeli wszystkie badania przewidziane w odpowiednich normach lub Specyfikacji dadzą wynik pozytywny, wykonane roboty należy uznać za wykonane zgodnie z wymaganiami normy i niniejszej Specyfikacji Technicznej.

9. Opis sposobu rozliczenia

Zgodnie z zapisami umowy.

10. Dokumenty odniesienia

PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.

PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład wymagania i ocena

PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

PN-B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych

SST 3
CPV 45400000-1 Roboty wykończeniowe

SST 3.10 altana śmietnikowa

1.1 Nazwa zamówienia

Budowa Biblioteki Publicznej im. Marii Konopnickiej wraz z zagospodarowaniem terenu pomiędzy ulicami: Bulwarową, M. Reja, ks. S. Szczęsnowicza i gen. K. Pułaskiego

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem i wznoszeniem gotowych konstrukcji tj. altany śmietnikowej

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Zgodnie ze specyfikacją ogólną.

1.4. Informacje o terenie budowy

Zgodnie ze specyfikacją ogólną.

1.5. Nazwy i kody przewidzianych robót budowlanych

CPV 45400000-1 Roboty wykończeniowe

1.6. Określenia podstawowe

Zgodnie ze specyfikacją ogólną.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Wiatra śmietnikowa zgodnie z rysunkiem PT-800.

Wszystkie elementy stalowe lakierowane muszą zostać wykonane w ocynku ogniowym.

Obróbki blacharskie i orynnowanie muszą zostać wykonane z blachy tytan- cynk (specyfikacja jak dla obróbek dla budynku biblioteki).

Konstrukcja profile 50x50x3 ocynkowane ogniowo, malowane proszkowo (zadany RAL).

Dach na profilach stalowych blacha trapezowa T35 – blacha ocynkowana, powlekana

Poszycie ścian: lamele drewniane 40x40 (modrzew) pokryte impregnatem antygrzybicznym i wodoodpornym plus panele żaluzji stalowej poziomej wys. 11 cm i grubości 0,5 mm (elementy ocynkowane i lakierowane na zadany RAL)

blenda wykonana z blachy stalowej 0,7 mm (RAL) zgodnie z wymiarami na rysunkach (blacha ocynkowana i lakierowana na zadany RAL)

furta o prześwicie 150 cm x 200 cm z paneli żaluzji, wyposażona w zamek .

altana kotwiona do stóp fundamentowych w miejscach występowania profili konstrukcyjnych za pomocą kotew wklejanych chemicznie

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością

Wykonawca może używać dowolnego sprzętu pod warunkiem zachowania wymaganej jakości robót i dotrzymania terminów umownych.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć uszkodzeń, trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Zamontowanie altany: zgodnie z projektem wykonawczym

Montaż – wykopanie wykopów, miejscowa wymiana gruntu, rozplantowanie i wywiezienie nadmiaru ziemi, wykonanie fundamentowania, osadzenie wg wytycznych i wymagań stawianych przez producenta.

Przed przystąpieniem do montażu, należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W przypadku wystąpienia odmiennych warunków terenowych od uwidocznionych w dokumentacjach technicznych Wykonawca powinien powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Projektanta oraz wstrzymać prowadzenie robót, jeżeli dalsze ich prowadzenie może wpłynąć na bezpieczeństwo konstrukcji lub robót.

Przed przystąpieniem do prac związanych z montażem obiektów małej architektury należy sprawdzić, czy dostarczony towar jest zgodny ze specyfikacją z zamówienia.

Montaż zgodnie z dostarczoną i załączoną do urządzenia instrukcją Producenta.

6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z umową pod względów zastosowanych materiałów i dokładność wykonania.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu czy dostarczony towar jest zgodny ze specyfikacją, czy posiada wymagane certyfikaty oraz czy montaż przebiegł zgodnie z instrukcją producenta.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Jednostkami są szt./ kpl.

8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Kierownika Budowy do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

Odbiorów robót należy dokonywać zgodnie z warunkami wykonania i odbioru dla danego typu robót określonymi w poszczególnych Specyfikacjach Technicznych i normach.

Jeżeli wszystkie badania przewidziane w odpowiednich normach lub Specyfikacji dadzą wynik pozytywny, wykonane roboty należy uznać za wykonane zgodnie z wymaganiami normy i niniejszej Specyfikacji Technicznej.

9. Opis sposobu rozliczenia

Zgodnie z zapisami umowy.

10. Dokumenty odniesienia

PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.

PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład wymagania i ocena

PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

PN-B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych