

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANA**

Projekt :

**PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU
DYDAKTYCZNEGO NA BIUROWY**

Adres :

**22-100 Chełm ul. Mickiewicza 37
Dz. Nr 714, obr. 0014 m. Chełm**

Inwestor:

ZARZĄD NIERUCHOMOŚCI WOJEWÓDZKICH W LUBLINIE

20-029 Lublin, ul. Uniwersytecka 4

Obejmuje:

1. Przebudowa i rozbudowa budynku

CPV - 45562700-8

OPRACOWAŁ: mgr inż. arch. Marek Zajdek

LISTOPAD 2018 r.

SPIS TREŚCI

I. SPECYFIKACJA TECHNICZNA - wymagania ogólne str. 1 – 14

II. SPECYFIKACJA TECHNICZNA - część szczegółowa str. 15 - 113

- A.1. Ściany działowe
- A.2 . Podkłady
- A.3 . Izolacje przeciwwilgociowe
- A.4 . Izolacje termiczne
- A.5 . Roboty tynkowe
- A.6. Ślusarka otworowa
- A.7 . Sufity podwieszone
- A.8 . Okładziny ceramiczne i gresowe
- A.9 . Roboty malarskie
- A10. Dachy
- A.11. Roboty rozbiórkowe
- A.12. Roboty zbrojarskie
- A.13. Roboty betoniarskie
- A.14. Roboty murarskie
- A.15. Instalacja wind

I. Specyfikacja techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych - Wymagania Ogólne.

1. Wstęp

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji jest opracowanie zbioru wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót związanych z :

- Przebudowa i rozbudowa budynku dydaktycznego na biurowy w Chełmie ul. Mickiewicza 37

Zakres stosowania ST

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót budowlanych. ST stanowi podstawę wykonania SST.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne wspólne dla robót budowlanych objętych specyfikacjami technicznymi i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

1.4. Określenia podstawowe

- **Obiekt budowlany** - należy przez to rozumieć
 - o Budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi
 - o Budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- **Budynek** - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.
- **Budowa** - wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, nadbudowa obiektu budowlanego.
- **Roboty budowlane** - jest to budowa a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie, lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- **Remont** - wykonanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego a nie stanowiących bieżącej konserwacji.
- **Teren budowy**- przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- **Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane**- tytuł prawny wynikający z prawa własności użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.
- **Pozwolenie na budowę** - decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego
- **Dokumentacja budowy** - jest to pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych, i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne, książka obmiarów, dziennik montażu (jeżeli obiekt realizowany jest metodą montażu)
- **Dokumentacja powykonawcza** - dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanyymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

- Aprobata techniczna - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- Właściwy organ - organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.
- Wyrób budowlany - jest to wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- Organ samorządu zawodowego- organy określone w ustawie z dnia 15.12.2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów(Dz.U. z 2001r. nr 5, poz. 42 z późn. Zm.)
- Obszar oddziaływania obiektu - teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.
- Opłata - kwota należności wnoszona przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.
- Droga tymczasowa, montażowa - droga specjalistycznie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania. Droga ta jest przewidziana do usunięcia po ich zakończeniu.
- Dziennik budowy - dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie zobowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
- Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
- Rejestr obmiarów - akceptowana przez inspektora nadzoru książka z ponumerowanymi stronami, służąca do wpisywania przez wykonawcę obmiaru wykonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.
- Materiały - wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami zaakceptowane przez inspektora nadzoru.
- Odpowiednia zgodność - zgodność wykonanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami a jeśli granice tolerancji nie zostały określone- z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- Polecenie inspektora nadzoru - wszelkie polecenia przykazane wykonawcy przez inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.
- Część obiektu lub etap wykonania - część obiektu budowlanego zdolna do spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwa do odebrania i przekazania do eksploatacji.
- Ustalenia techniczne - ustalenia podane w normach, aprobatach technicznych i SST.
- Grupy, klasy, kategorie robót - określenia z rozporządzenia nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz.Urz.L 340 z 16.12.2002r. z późn. Zm.)

- Inspektor nadzoru inwestorskiego - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót. Bierze udział w kontroli i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.
- Instrukcja technicznej obsługi(eksploatacji) -jest to instrukcja opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych lub maszyn, określająca kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja ta jest składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.
- Istotne wymagania - oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.
 - Normy europejskie - oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej jako „standarty europejskie” lub „dokumenty harmonizacyjne” zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
 - Przedmiar robót - to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczególnym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazanie SST z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.
 - Robota podstawowa - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót
 - Wspólny Słownik Zamówień - jest to system klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Polskie prawo przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji cPv od dnia 1 maja 2004r.
 - Zarządzający realizacją umowy - osoba prawna lub fizyczna określona przez umowę zwana zarządzającym, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót oraz zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru wyznaczonego przez Inwestora.

- Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekazuje dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

- Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodnym z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- o Dostarczoną przez zamawiającego
- o Sporządzoną przez wykonawcę.

- Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa i SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunkach wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

- Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym : ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców i wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowy.

- Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

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

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

- o Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, dróg dojazdowych

- o Środki ostrożności i zabezpieczenia przed: zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

- Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

- Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

- Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie się stosował do ustawowych ograniczeń obciążenia osi przy transporcie ciężkich ładunków. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał inspektora nadzoru.

- Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

Wykonawca zadba o to aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni odpowiednie warunki socjalne, sprzęt i odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Wszelkie koszty zapewniające powyższe wymagania nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

- Ochrona robót

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

- Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw podczas prowadzenia robót budowlanych.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod informując o tym Inspektora nadzoru.

2. Materiały

- Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru wszystkie informacje dot. materiałów oraz aprobaty techniczne i próbki do zatwierdzenia.

Wszystkie materiały muszą spełniać wymagania jakościowe określone w Polskich Normach i aprobatkach technicznych a przy wątpliwościach powinny być przekazane do przebadania laboratoryjnego.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały wykonawca montuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

- Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość i były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru.

- Wariantowe stosowanie materiałów

Jeżeli wykonawca przewiduje zastosować materiał inny niż określono w dokumentacji lub dokumentacja przewiduje możliwość zastosowania różnych rodzajów materiału to należy o tym powiadomić inspektora nadzoru i przedstawić konkretny materiał do akceptacji. W razie potrzeby inspektor nadzoru skontaktuje się z projektantem i uzyska jego akceptację.

3. Sprzęt i narzędzia

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takiego sprzętu który nie spowoduje obniżenia jakości robót.

Jeżeli w SST określony jest konkretny sprzęt to wykonawca zobowiązany jest do jego posiadania lub wynajęcia.

Sprzęt musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli wykonawca przewiduje zastosowanie innego sprzętu niż jest określony w SST lub jeżeli SST daje możliwość zastosowania sprzętu wariantowego to wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o swoim wyborze i uzyska jego akceptację.

4. Transport

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takiego transportu, który nie spowoduje zmiany jakości przewożonego materiału.

Na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

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

5. Wykonanie robót

Przed rozpoczęciem budowy wykonawca opracuje:

- Projekt zagospodarowania placu budowy
- Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- Projekt organizacji budowy

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem, za ich zgodność z dokumentacją projektową i SST oraz poleceniami inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną w stosunku do robót określonych w dokumentacji lub przekazanych przez inspektora nadzoru.

Wszelkiego rodzaju błędy w wykonaniu robót poprawione będą przez wykonawcę na własny koszt.

Decyzje inspektora nadzoru o akceptacji lub odrzuceniu materiałów, elementów lub robót budowlanych będą oparte na wymaganiach sformułowanych na dokumentach umowy, dokumentacji projektowej, SST, normach, aprobaty technicznych lub badaniach laboratoryjnych.

W roboczych Polecenia inspektora nadzoru będą wykonywane w terminie przez niego określonym pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi wykonawca.

6. Kontrola jakości robót

Wykonawca obowiązany jest do wykonania programu zapewnienia jakości, w którym zawarte będą:

- Organizacja wykonania robót, termin i sposób prowadzenia robót
- Organizację ruchu na budowie i przy wyjeździe z terenu budowy
- Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- Wykaz zespołów roboczych ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- Wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość robót
- System, sposób kontroli jakości
- Wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli, opis laboratorium, któremu wykonawca zamierza zlecać badania.
- Sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych i pomiarów kontrolnych na budowie, sposób przekazywania ich inspektorowi nadzoru
- Wykaz maszyn i urządzeń z ich parametrami technicznymi
- Rodzaje i ilość środków transportu
- Procedura pomiarów i badań,- rodzaj i częstotliwość pobierania próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń - podczas różnych etapów budowy

Zasady kontroli jakości robót:

- Wykonawca zapewni pełny system kontroli jakości robót włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i urządzenia do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót,
- Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania z częstotliwością zapewniającą, że roboty budowlane zostały wykonane zgodnie z wymogami dokumentacji projektowej i SST

- Minimalne wymagania co do zakresu i częstotliwości badań są określone w SST. Inspektor nadzoru może zmienić zasady i zakres kontroli.
- Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych wykonawcy w celu ich inspekcji.
- Inspektor nadzoru przekaze wykonawcy w formie pisemnej wszelkie uwagi o niedociągnięciach dotyczących kontroli w laboratorium lub na budowie. Materiały będą mogły być użyte dopiero po usunięciu tych niedociągnięć i ponownym ich zbadaniu.

Pobieranie próbek:

- Próbki pobierane będą losowo
- Inspektor nadzoru będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek
- Inspektor nadzoru może zlecić dodatkowe badania laboratoryjne. Koszty tych badań pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający.
- Pojemniki do pobierania próbek dostarczone zostaną przez wykonawcę i zaakceptowane przez inspektora nadzoru. Próbki do badań dostarczone przez wykonawcę zostaną odpowiednio opisane i oznakowane w sposób zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

Badania i pomiary:

- Badania i pomiary przeprowadzane będą zgodnie z normami i SST. W przypadku braku powyższych uregulowań należy stosować się do postanowień innych procedur zaakceptowanych przez inspektora nadzoru.
- Inspektor nadzoru musi być powiadomiony o rodzaju, miejscu i terminie przeprowadzanego pomiaru lub badania. Wyniki pomiaru lub badania wykonawca przedstawi na piśmie inspektorowi nadzoru. Wyniki badań i pomiarów przekazywane będą w terminie i na formularzach określonych w programie zapewnienia jakości.
- Inspektor nadzoru bierze czynny udział w badaniach i pomiarach dokonywanych przez wykonawcę. Inspektor nadzoru może na własną rękę i koszt dokonać pomiarów i pobrać próbki. Jeżeli wyniki badań wykazują nieprawidłowości to koszt tych dodatkowych badań ponosi wykonawca.

Certyfikaty i deklaracje:

W trakcie budowy mogą być dopuszczone tylko te wyroby i materiały które:

- Posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych,
- Posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - o Polską Normą lub
 - o Aprobata techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.

Każda partia materiałów dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty.

Dokumenty budowy:

Dziennik budowy - do dziennika budowy należy dokonywać następujących wpisów:

Datę przekazania wykonawcy terenu budowy Datę przekazania dokumentacji projektowej
Uzgodnienie przez inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót

Terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych robót budowlanych

Przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach

Uwagi i polecenia inspektora nadzoru

Daty zarządzenia wstrzymania prac z podaniem ich powodu

Zgłoszenia i daty odbiorów zanikowych i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych

Wyjaśnienia, uwagi i propozycje wykonawcy

Stan pogody, temperaturę powietrza w trakcie robót mających odpowiednie wymagania pogodowe

Zgodność warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej Dane dot. czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie budowy Dane dot. sposobu wykonania zabezpieczenia robót

Dane dot. jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadził Inne istotne informacje o przebiegu robót

Wpisy inspektora nadzoru w formie poleceń muszą być podpisane przez wykonawcę z zaznaczeniem o ich przyjęciu lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta obliguje inspektora nadzoru do zajęcia stanowiska. Jednak projektant może wydawać polecenia wykonawcy jedynie za pośrednictwem inspektora nadzoru.

2. Książka obmiarów - jest to dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót.

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

4. Pozostałe dokumenty budowy - zalicza się do nich ponadto:

- Pozwolenie na budowę
- Protokoły przekazania terenu budowy
- Umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi
- Protokoły odbioru robót
- Protokoły z narad i ustaleń
- Operaty geodezyjne
- Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

5. Przechowywanie dokumentów budowy - dokumenty te przechowywane są na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Wszelkie dokumenty będą zawsze dostępne dla inspektora nadzoru i przedstawiane na życzenie zamawiającego. W przypadku zaginięcia dokumentu będzie on odtworzony zgodnie z procedurą przewidzianą prawem.

7. Obmiar robót

7.1. zasady ogólne

Obmiar określać będzie faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją techniczną i w jednostkach określonych w SST i przedmiarze robót.

Obmiaru dokonuje wykonawca i powiadamia o tym inspektora nadzoru na 3 dni przed obmiarem.

Wyniki obmiaru wpisuje się do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym nie zwalnia wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy zaakceptowane będą przez inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy dostarczone będą przez wykonawcę. Jeżeli wymagają one badań atestujących to wykonawca posiadać będzie ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą utrzymywane w dobrym stanie w całym okresie trwania robót.

8. Odbiór robót

Odbiór robót będzie dokonywany zgodnie z zapisami umowy na wykonanie robót budowlano-instalacyjnych.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór ten odbywa się w czasie umożliwiającym dokonanie poprawek i korekt bez konieczności zmiany harmonogramu robót. Odbioru dokonuje inspektor nadzoru.

Zgłoszenia dokonuje wykonawca wpisem do dziennika budowy przy jednoczesnym powiadomieniu inspektora nadzoru. Odbiór dokonany będzie w przeciągu 3 dni.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia inspektor nadzoru na podstawie wyników badań laboratoryjnych, wyników pomiarów w konfrontacji z dokumentacją, SST, wcześniejszymi ustaleniami i wizytą na budowie.

8.2. Odbiór częściowy

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

8.3. Odbiór ostateczny, końcowy.

Odbiór ten polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu ilości oraz jakości.

Odbiór zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy.

Odbiór odbędzie się w terminie określonym w umowie licząc od dnia potwierdzenia przez inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów opisanych poniżej.

Odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez inwestora na podstawie dokumentów z kontroli częściowych, wyników badań i pomiarów i oceny wizualnej.

Zasady i termin powoływania komisji określa umowa.

Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć:

1. Projekt budowlano-wykonawczy
2. Dokumentację powykonawczą
3. Szczegółowe specyfikacje techniczne
5. Dziennik budowy i książki obmiarów - oryginały
6. Aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności
7. Protokoły odbiorów prac zanikających i zakrytych
8. Protokoły odbiorów częściowych
9. Recepty i ustalenia technologiczne
10. Instrukcje producentów materiałów
11. Wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz - jeśli będą konieczne.
12. Wyniki badań kontrolnych i pomiarów
13. Rysunki na roboty nie przewidziane w dokumentacji projektowej, wynikłe w trakcie budowy
14. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu.
15. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej

W toku pracy komisja powinna zapoznać się z dokumentami, dokonać oceny wizualnej. Roboty mogą być odebrane jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne i dokumenty kompletne.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań jest negatywny należy przyjąć jedno z rozwiązań:

- Dokonać poprawek i ponownie zgłosić budynek do odbioru
- Jeżeli odchylenia nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości materiałów inwestor może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia.
- Wykonać roboty budowlane powtórnie i zgłosić je do odbioru końcowego.

W przypadku braku wszystkich dokumentów odbiór należy dokonać po ich uzupełnieniu. Z odbioru końcowego sporządza się protokół, który będzie podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

Wszystkie roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez zamawiającego.

8.4. Odbiór po upływie okresu rękojmi i pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się po okresie gwarancji, której długość określa umowa. Celem tego odbioru jest ocena stanu obiektu po użytkowaniu w okresie gwarancji oraz odbiór ewentualnych poprawek związanych z usunięciem ewentualnych wad.

Odbiór pogwarancyjny dokonywany jest podobnie jak odbiór końcowy. Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej. Negatywny do potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót. Przed upływem okresu gwarancji zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w przedmiotowej inwestycji.

9. Podstawa płatności

Płatności za realizację zamówienia będą następowały w sposób określony w zawartej umowie na wykonanie robót

10. Przepisy związane

Ustawy :

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 Dz.U. z 2003r. nr 207, poz. 2016 z późn. Zm. -Prawo budowlane
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. nr 19, poz. 177)
- Ustawa a dnia 16 kwietnia 2004r. - o wyrobach budowlanych Dz.U.nr 92, poz. 881)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. - o ochronie przeciwpożarowej Dz.U. z 2002. nr 147,poz.1229)
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004r. - o dozorze technicznym (Dz.U.nr 122, poz. 1321 późn. Zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. nr 62, poz. 627 z późn. Zm.)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. - o drogach publicznych(Dz. U. z 2004. nr 204, poz 2086)

Rozporządzenia:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE- Dz.U. nr 209, poz 1779
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy - Dz.U. nr 47, poz 401
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych -Dz.U. nr 47, poz 401
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - Dz.U. nr 120, poz 1126
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego - Dz.U. nr 202, poz 2072
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym - Dz.U. nr 198, poz 2041
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004r. zmieniające
- rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia - Dz.U. nr 198, poz 20042.

II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

A.1. ŚCIANKI DZIAŁOWE

A.1.1.WSTĘP

A.1.1.1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji murowych i murowanych fragmentów obiektu dot. :

- Przebudowa i rozbudowa budynku dydaktycznego na biurowy w Chełmie ul. Mickiewicza 37

A.1.1.2.Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie powyżej.

A.1.1.3.Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) obejmują roboty murowe ścianek działowych z bloczków z betonu komórkowego.

A.1.1.4.Kod CPV

Roboty murarskie – CPV 45262520-2

A.1.1.5.Określenia podstawowe

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

- roboty budowlane murowe -wszystkie prace budowlane związane z wykonywaniem ścianek działowych ceramiki budowlanej i betonów komórkowych zgodnie z dokumentacją projektową,
- Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,
- procedura -dokument zapewniający jakość, określający zasady nadzoru i kontroli poszczególnych operacji roboczych, może być zastąpiona przez normy, aprobaty i instrukcje,
- ustalenia projektowe -ustalenia podane w dokumentacji technicznej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe wykonania.

A.1.1.6.Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST – Specyfikacja Nr 1 – „Wymagania ogólne” pkt. 1.6.

A.1.2.MATERIAŁY

A.1.2.1.Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 2.

A.1.2.2.Zaprawy

Zaprawy stosowane do murowania powinny spełniać wymagania normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”, zaprawy klejowe.

A.1.2.3.Spoiwa

Spoiwa stosowane powszechnie do zapraw murarskich: cement, wapno i gips powinny odpowiadać wymaganiom określonym w normach:

PN-88/B-30000 -„Cement portlandzki”

PN-86/B-30200 -„Wapno”

BN-81/6732-12 „Ciasto wapienne”

A.1.2.4.Woda

Woda zarobowa do zapraw powinna spełniać wymagania normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

A.1.2.5. Piasek

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

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

A.1.2.6. Materiał podstawowy

- Bloczki z betonu komórkowego gr. 12 cm klasy 600
- zaprawa cementowo-wapienna marki 3, 8 MPa, piasek do zapraw, wapno, cement portlandzki CEM I 32,5 bez dodatków, woda, nadproża nowe żelbetowe L19 typu N, nadproża stalowe z kształtowników 2T i C walcowanych o przekroju dwuteowym i C NP100 ze stali St3SX, farba ftalowa antykorozyjna lub farba antykorozyjna miniowa, siatka Rabitza.

A.1.2.7. Nadproża

Nadproża prefabrykowane do wymurowań nowych, L-19 należy wykonać wg PN-EN 845-2:2004, nadproża stalowe z kształtowników walcowanych o przekroju dwuteowym i ceowym ze stali St3SX, farba ftalowa antykorozyjna lub farba antykorozyjna miniowa, siatka Rabitza.

A.1.3. SPRZĘT

A.1.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 3.

A.1.3.2. Wykonywanie robót murowych należy wykonywać przy użyciu drobnego sprzętu budowlanego.

A.1.4. TRANSPORT

A.1.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 4.

A.1.4.2. Transport materiałów

Elementy murowe należy przewozić na paletach, dowolnymi środkami transportu i w odpowiednisposób zabezpieczone przed zawilgoceniem.

Łaładunek i rozładunek powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózkawidłowego o udźwigu dostosowanym do ciężaru palety lub żurawia wyposażonego w zawiesie zwiłkami.

A.1.4.3. Materiały należy pakować, przechowywać i transportować zgodnie z PN-B-12030:1996 z późn. zm.

A.1.5. WYKONANIE ROBÓT

A.1.5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 5.

A.1.5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót murowych wewnętrznych należy:

- zakończyć roboty stanu surowego,
- oczyścić pomieszczenia z gruzu i odpadów,

- sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian.

A.1.5.3. Wykonywanie robót murowych

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

W murach wykonywanych niejednocześnie w miejscu połączeń należy stosować strzępia zazębione końcowe.

Konstrukcje murowe grubości mniejszej niż 1 cegła (ścianki działowe, sklepienia, gzymsy, kominy itp.) mogą być wykonywane tylko przy temperaturze powyżej 0°C.

W zwykłych murach ceglanych, jeśli nie ma szczególnych wymagań, należy przyjmować

normową grubość spoiny:

- 12 mm w spoinach wspornych (poziomych), przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,

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

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą.

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełnić zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokość 5-10 mm.

Ścianki działowe o grubości 1/4 cegły należy murować na zaprawie marki nie niższej niż 3.

Przy rozpiętości powyżej 5,0 m lub wysokości powyżej 3,0 m należy stosować zbrojenie z bednarki.

Zbrojenie należy zakotwić w spoinach ścian nośnych, a w przypadku wykonania w ścianie otworu drzwiowego - również i w powierzchni ościeżnicy przylegającej do ściany.

A.1.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

A.1.6.1. Ogólne zasady kontroli i jakości robót podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 6.

A.1.6.2. Badania w czasie wykonywania robót

Częstotliwość oraz zakres badań powinny być zgodne z normami:

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

PN-68/B-10024 „Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze”.

PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.

PN-EN 14323:2005 „Płyty drewnopochodne. Płyty laminowane do zastosowań wewnętrznych.

Metody badań”

Dostarczone na plac budowy materiały i zaprawy 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.

W przypadku gdy zaprawa jest wytwarzana na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję, w sposób podany w normie PN-90/B-14501 "Zaprawy budowlane zwykłe".

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

A.1.6.3.Badania w czasie odbioru robót

Badania murów (ścianek wewnętrznych) powinny być przeprowadzane w sposób podany w normach PN-68/10020, PN-68/10024, i umożliwiać ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania materiałów,
- prawidłowości wykonania ścianek
- wyglądu powierzchni ścianek
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi ścianek.

A.1.7.OBMIAR ROBÓT

A.1.7.1.Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 7.

A.1.7.2.Jednostka i zasady obmiarowania

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, harmonogramem finansowym w jednostkach zgodnych z harmonogramem finansowym przygotowanym przez Wykonawcę.

A.1.8.ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót będzie dokonywany zgodnie z zapisami umowy na wykonanie robót budowlano-instalacyjnych.

A.1.8.1.Ogólne zasady odbioru robót podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 8.

A.1.8.2.Do odbioru ostatecznego robót murowych powinna być przedłożona następująca dokumentacja techniczna:

- projekt wykonania robót murowych z naniesionymi ewentualnymi zmianami dokonanymi w trakcie robót murowych,
- dokumenty potwierdzające jakość użytych do izolacji materiałów w postaci zaświadczeń o jakości wystawionych przez Producenta,
- dziennik budowy.

A.1.8.3.Roboty uznają się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione niniejszej SST, dały pozytywne wyniki.

A.1.9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatności za realizację zamówienia będą następowały w sposób określony w zawartej umowie na wykonanie robót .

A.1.9.1.Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 9.

A.1.9.2.Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi przez Wykonawcę w harmonogramie finansowym zaakceptowanym przez Inwestora, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

A.1.10.DOKUMENTY ODNIESIENIA

A.1.10.1.Normy

PN-90/B-14501

Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-88/B-30000

Cement portlandzki.

PN-86/B-30200

Wapno.

PN-88/B-32250

Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

PN-79/B-06711

Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

PN-B-12050:1996

Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane.

PN-68/B-10020

Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-68/B-10024

Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów zautoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie. z późniejszymi zmianami

PN-EN 771-2:2004 z późn. zm.

Wymagania dotyczące elementów murowych. Część 2: Elementy murowe silikatowe.

PN-B-12030:1996 z późn. zm.

Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.

PN-B-12066:1998 z późn. zm.

Wyroby budowlane silikatowe. Cegły, bloki, elementy

PN-B-19306:2004

Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy ściennie drobnowymiarowe. Bloczki.

PN-B-12057:1996 z późn. zm.

Wyroby budowlane ceramiczne. Pustaki do ścian działowych

PN-B-12069:1998 z późn. zm.

Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły, pustaki, elementy poryzowane

PN-B-19307:2004 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy ściennie drobnowymiarowe. Pustaki.

PN-EN 14322:2005 Płyty drewnopochodne. Płyty laminowane do zastosowań wewnętrznych. Definicja, wymagania i klasyfikacja.

PN-EN 14323:2005 Płyty drewnopochodne. Płyty laminowane do zastosowań wewnętrznych. Metody badań.

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

BN-81/6732-12 Ciasto wapienne.

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewniania jakości.

A.1.10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Instrukcje wydane przez Producentów.

A.2.PODKŁADY

A.2.1.WSTĘP

A.2.1.1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podłoży i podkładów dot. :

- Przebudowa i rozbudowa budynku dydaktycznego na biurowy w Chełmie ul. Mickiewicza 37

A.2.1.2.Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie powyżej.

A.2.1.3.Zakres robót objętych SST

Opracowanie obejmuje wykonanie i zagęszczenie podłoży. Wykonanie podkładów jako warstw wyrównujących i spadkowych pod posadzki, izolacje lub warstwy pokrywowe, do których wykonania zostały użyte materiały i wyroby odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

A.2.1.4.Kody CPV

Usługi inżynierii projektowej – CPV 74232000-4

Betonowanie – CPV 45262300-4

Zbrojenie – CPV 45262310-7

Cementowanie – CPV 45262360-2

A.2.1.5.Określenia podstawowe

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

- podłoże – warstwa zagęszczonych materiałów sypkich.
- podkład – warstwa wyrównująca lub spadkowa.
- ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub roboty niezbędne do jego wykonania.

A.2.1.6.Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt. 1.6.

A.2.2.MATERIAŁY

A.2.2.1.Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w

OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 2

A.2.2.2.Piasek

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

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

A.2.2.3.Woda

Woda zarobowa do zapraw powinna spełniać wymagania normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”.

Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę pitną.

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

A.2.2.4.Cement

Do zaprawy cementowej należy stosować cement portlandzki zgodnie z wymaganiami normy PNB-19701:1997 „Cementy powszechnego użytku” lub aprobaty technicznej.

A.2.2.5.Zaprawy budowlane zwykłe

-Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe” lub aprobaty technicznej.

-Przygotowanie zapraw powinno być wykonywane mechanicznie.

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

A.2.2.6.Zbrojenie

Siatka zgrzewana o oczkach 15/15 cm z prętów 6 mm

A.2.2.7.Klasy betonu

Klasa betonu B-20

A.2.3.SPRZĘT

A.2.3.1.Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt.3.

A.2.3.2.Sprzęt i narzędzia do wykonywania podkładów

Przy wykonywaniu podkładów Wykonawca powinien korzystać z:

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

A.2.4.TRANSPORT

A.2.4.1.Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 4.

A.2.4.2.Transport i składowanie materiałów

-Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08. Cement luzem należy przewozić cementowozem, natomiast workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu jeśli w odpowiedni sposób będzie zabezpieczony 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.

A.2.5. WYKONANIE ROBÓT

A.2.5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

A.2.5.2. Warunki przystąpienia do robót

Zaprawę należy przygotować mechanicznie zgodnie z normą PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe” i w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu tj. w okresie ok. 3 godzin.

Do zaprawy należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Proporcje składników zapraw dobierać doświadczalnie, w zależności od wymagań marki zaprawy oraz rodzaju cementu.

A.2.5.3. Podłoże – piasek zagęszczony

W zależności od pomieszczenia i rodzaju podłogi (według projektu wykonawczego) podłoże pod wykonanie warstwy podkładowej z betonu należy przygotować w następujący sposób:

- grunt rodzimy bez przygotowania,
- grunt rodzimy zagęścić do wskaźnika Proctora 1.0
- piasek stabilizowany – warstwę piasku o grubości od 10 do 30cm (według projektu wykonawczego) od poziomu gruntu rodzimego nośnego, zagęścić na mokro i układać warstwami,
- piasek stabilizować cementem o grubości 20cm od poziomu gruntu rodzimego nośnego – Rm do 2,5 MP.

A.2.5.5. Podkłady

Podkład betonowy

Podkład betonowe powinny być wykonane z betonu co najmniej takiej klasy – jak jest podana w projekcie wykonawczym i grubości minimalnej takiej jak podana w projekcie wykonawczym. Należy wykonać zbrojenie podkładu betonowego zgodnie z projektem wykonawczym. Dla poprawienia jakości i zmniejszenia ryzyka powstawania pęknięć skurczowych zaleca się zbrojenie podkładów betonowych dodatkowym stalowym zbrojeniem rozproszonym.

Podkłady z zaprawy cementowej powinny mieć wytrzymałość na ściskanie i na zginanie minimum taką jaką założy projektant w projekcie wykonawczym.

Należy wykonać zbrojenie szlichty cementowej zgodnie z projektem wykonawczym.

Podkład cementowy powinien być wykonany jako samodzielna płyta leżąca na warstwie izolacji cieplnej, przeciwdźwiękowej, przeciwwilgociowej lub jako podkład związany z podłożem.

Podłoże, na którym wykonuje się podkład związany, powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą.

Warunkiem wykonywania podkładu cementowego jest temperatura powietrza nie niższa niż 5oC w trakcie oraz przez 3 dni po wykonaniu prac.

Zaprawę cementową przygotować przez mechaniczne zmieszanie składników według receptury określonej przez laboratorium zakładowe. Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą (5-7cm zanurzenia stożka pomiarowego).

Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu pomiędzy listwami kierunkowymi wysokości równej grubości podkładu. Stosować ręczne lub mechaniczne zagęszczenie z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem powierzchni.

Przy zacieraniu powierzchni nie nawilżać podkładu i nie nakładać drobnoziarnistej zaprawy. W podkładzie cementowym wykonać szczeliny dylatacyjne w miejscu przebiegu dylatacji konstrukcji budynku i oddzielające fragmenty powierzchni o różniących się wymiarami.

Dla poprawienia jakości i zmniejszenia ryzyka powstawania pęknięć skurczowych zaleca się dodatkowe wzmocnienie podkładów cementowych włóknem polipropylenowym.

W podkładzie należy wykonać, zgodnie z projektem, spadki i szczeliny dylatacji konstrukcyjnej i przeciwskurczowej.

W podkładzie wykonać szczeliny przeciwskurczowe przez nacięcie o głębokości równej 1/3-1/2 grubości podkładu, dzieląc powierzchnię na pola o powierzchni nie większej niż 36m², przy

długości boku prostokąta nie przekraczającej 6m. Na zewnątrz obiektu pole między szczelinami nie powinno przekraczać 5m² przy największej długości boku 3m.
W ciągu pierwszych 7 dni podkład utrzymać w stanie wilgotnym np. przez przykrycie folią polietylenową lub spryskiwane.

Dozwolone odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie może przekroczyć 5mm na całej długości łąty kontrolnej.

Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione materiałem wskazanym w projekcie.

A.2.6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

A.2.6.1.Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 6.

A.2.6.2.Badania przed przystąpieniem do robót

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 posiadają:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.

- Deklarację zgodności, dla których ustanowiono Polskie Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną wyżej.

- oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania betonu, cementu, wody, kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wody, kruszywa określone w pkt. A.2.2. niniejszej specyfikacji.

A.2.6.3.Badania w czasie robót

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

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

A.2.6.4.Badania w czasie odbioru robót

Badania podkładów wyrównawczych i spadkowych powinny być przeprowadzone w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej (przez oględziny i pomiary)

- stan podłoża na podstawie protokołów badań międzyoperacyjnych, jakości zastosowanych materiałów i wyrobów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przełożonych przez dostawców.

Prawidłowości wykonania podkładów przez sprawdzenie:

- równości płaszczyzny poziomej lub pochylonej, zgodnie z ustalonym spadkiem przy użyciu dwumetrowej łąty, przykładanej w dowolnym miejscu nie powinna wykazywać prześwitów

większych niż 2mm.

-odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej lub pochylonej nie powinny przekraczać 2mm na długości łąty i 5mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

A.2.7.OBMIAR ROBÓT

A.2.7.1.Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 7.

A.2.7.2.Jednostka obmiarowa i zasady obmiarowania

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, harmonogramem finansowym w jednostkach zgodnych z harmonogramem finansowym przygotowanym przez Wykonawcę.

A.2.8.ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót będzie dokonywany zgodnie z zapisami umowy na wykonanie robót budowlano-instalacyjnych.

A.2.8.1.Ogólne zasady odbioru robót podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.1.1.Odbiór podłoży

Odbiór podłoża przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonania podkładów. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić z zanieczyszczeń.

8.1.2.Odbiór podkładów

Odbiór gotowych podkładów przeprowadzić zgodnie z normą PN-62/B-10145 „Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.

Odbiór następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określa dokumentacja projektowa a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane podczas prac.

Zgodność wykonania podkładów sprawdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych z wymaganiami i tolerancjami podanymi w pozostałych punktach.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywny wynik..

Odbiór powinien obejmować sprawdzenie:

-wytrzymałości podkładu na ściskanie i zginanie przez ocenę laboratoryjnie przeprowadzonych próbek kontrolnych przeprowadzonych w czasie wykonywania robót,

- równości podkładu,

-odchyłeń od płaszczyzny poziomej lub określonej wyznaczonym spadkiem za pomocą dwumetrowej łąty i poziomicy, odchylenia mierzyć z dokładnością do 1mm,

- wyglądu zewnętrznego przez ocenę wzrokową,

-prawidłowości ukształtowania powierzchni,

prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych,

- prawidłowości wykonania spadków,

Odbiór gotowych podkładów powinien być potwierdzony protokołem, który zawiera:

- ocenę wyników badań,

- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości usunięcia,

stwierdzenia zgodności z zamówieniem.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania będzie niepozytywny, podkłady nie powinny być odebrane.

W takiej sytuacji należy:

- podkłady poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- w przypadku gdy nie jest możliwe powyższe rozwiązanie, usunąć podkład i ponownie wykonać.

A.2.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatności za realizację zamówienia będą następowały w sposób określony w zawartej umowie na wykonanie robót .

A.2.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 9.

A.2.9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi przez Wykonawcę w harmonogramie finansowym zaakceptowanym przez Inwestora, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

A.2.10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

A.2.10.1. Normy

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

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

PN-B-19701:1997 Cementy powszechnego użytku.

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-62/B-10145 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewniania jakości. systemów

1.1. Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych i odbioru robót budowlano-montażowych.

Tom I. Część 4 – Podłogi i posadzki, wydanie ARKADY – 1990r.

A.3.IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I PRZECIWWODNE

A.3.1.WSTĘP

A.3.1.1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji przeciwwilgociowych (hydroizolacji) i przeciwwodnych dot. :

- Przebudowa i rozbudowa budynku dydaktycznego na biurowy w Chełmie ul. Mickiewicza 37

A.3.1.2.Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie poprzednim.

A.3.1.3.Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) obejmują izolacje przeciwwilgociowe przegród zewnętrznych i wewnętrznych, poziomych i pionowych obiektu oraz izolacje przeciwwodne. Posadzki łazienek i pozostałe.

A.3.1.4.Kod CPV

Usługi inżynierii projektowej – CPV 74232000-4

Roboty izolacyjne – CPV 45320000-6

A.3.1.5.Określenia podstawowe

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

-roboty budowlane przy wykonywaniu izolacji przeciwwilgociowej i przeciwwodnej – wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowej i przeciwwodnej zgodnie z dokumentacją projektową,

- Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,

-procedura -dokument zapewniający jakość, określający zasady nadzoru i kontroli poszczególnych operacji roboczych, może być zastąpiona przez normy, aprobaty i instrukcje,

-ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji technicznej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe wykonania izolacji przeciwwilgociowej i przeciwwodnej.

A.3.1.6.Opis prac przewidzianych w projekcie

Izolacja pionowa ścian fundamentowych – powłokowa

Izolacja pozioma:

- Posadzki na gruncie – folia hydroizolacyjna pe

- Bitumiczna dyspersja wodna -elastyczna powłoka hydroizolacyjna – folia w płynie (łazienki)

Ogólne wymagania dotyczące robót

A.3.1.7.Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 1.6.

A.3.2.MATERIAŁY

A.3.2.1.Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w

OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 2.

wysokiej trwałości, co wiąże się z koniecznością zapewnienia równie wysokiej trwałości pozostałym elementom.

ZASTOSOWANIE:

A.3.2.2.Folie hydroizolacyjne

A.3.2.3.1.Folia polietylenowa budowlana

Grubość i liczba warstw powinna zostać określona w projekcie wykonawczym.

Folia izolacyjna pełni funkcję zabezpieczenia izolacji termicznej i warstw przegród budowlanych przed przenikaniem wilgoci z wykonywanych warstw podkładów cementowych i betonowych, wody opadowej-Szczelność układu zapewnia się poprzez klejenie zakładów sąsiednich arkuszy dysperbitem.

Wymogi techniczne:

- grubość min. 0,20 mm,
- masa powierzchniowa 190 g/m²,
- wytrzymałość na rozdzielanie 60 N/mm,
- prześląkliwość przy działaniu słupa wody o wysokości 1 m w czasie 100 h nie prześląka
- opór dyfuzyjny 60 m² hPa/g

-rozprzestrzenianie ognia nie rozprzestrzeniające ognia

Folia zastosowana jako paraizolacja i wiatroizolacja oraz jako warstwa zabezpieczająca warstwy przegród budowlanych przed przenikaniem wilgoci

A.3.2.4..Folia poliestrowa budowlana

Grubość i liczba warstw podana w projekcie wykonawczym.

Folia izolacyjna pełni funkcję zabezpieczenia warstw przegród budowlanych przed przeniknięciem wilgoci z wykonywanych warstw podkładów cementowych i betonowych, wody opadowej – Szczelność układu zapewnia się poprzez klejenie zakładów sąsiednich arkuszy dysperbitem.

Powinna być odporna na korozję biologiczną, a także wykazywać odpowiednią wytrzymałość na naprężenia rozciągające, które mogą powstać w przeponie izolacyjnej.

ZASTOSOWANIE: Folia zastosowana jako warstwa zabezpieczająca warstwy przegród budowlanych przed przenikaniem wilgoci.

A.3.2.5.Paroizolacja

Folia PE o odpowiedniej gramaturze.

ZASTOSOWANIE: Zastosowana jako warstwa zabezpieczająca warstwy przegród budowlanych przed nadmiernym zawilgoceniem.

A.3.2.6 .Bitumiczna dyspersja wodna – tzw. folia w płynie

Dyspersja bitumiczna jest silnie stężoną, odporną na alkalia dyspersją o uniwersalnym zastosowaniu, nie zawierającą rozpuszczalnika, przeznaczoną na podłoża suche i wilgotne. Jest ona odporna na wiele rodzajów kwasów i ługów. Ponieważ emulsja ta bardzo dobrze znosi wymieszanie z cementem i wapnem, można dodawać ją do normalnej zaprawy cementowej i cementowo-wapiennej. Działa jako plastifikator, uzyskuje się bardzo dobry wskaźnik wodnocementowy, a zatem i dobrą urabialność zapraw. Po wyschnięciu daje czarną błyszczącą powierzchnię. Dane techniczne:

- baza emulsja bitumiczna
- rozpuszczalnik nie występuje
- barwa czarna, brunatna
- konsystencja ciekła

- gęstość ok. 1,0 kg/dm³
- sposób nanoszenia pędzlem murarskim, miotłą lub szczotką dekarскую, wałkiem, natrysk
- zużycie w zależności od sposobu zastosowania

- sucha pozostałość ok. 60%

- czas schnięcia zależnie od temperatury i zastosowania

- zakres temperatur podczas stosowania od +4°C
- współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej uH₂O=ok. 800
- rozpuszczalnik i środek czyszczący w stanie świeżym woda

Dyspersja znajduje zastosowanie jako powłoka gruntująca i ochronna dla powierzchni przegród oraz do wykonywania ulepszonych bituminem, wodoszczelnych tynków i zapraw.

ZASTOSOWANIE: Hydroizolacja podłogi hali basenowej oraz pomieszczeń mokrych (ściany iposadzki) – preparaty nanoszone są techniką malarską.

A.3.3.SPRZĘT

A.3.3.1.Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 3.

A.3.3.2.Sprzęt do wykonywania robót

Wykonywanie robót izolacyjnych należy wykonywać z odebranych i dopuszczonych do eksploatacji rusztowań systemowych przy użyciu palników do zgrzewania, drobnego sprzętu budowlanego i elektronarzędzi.

Do wykonywania izolacji przeciwwodnej w technologii pap zgrzewalnych niezbędne są:

- palnik gazowy jednodyszowy z wężem,
- mały palnik do obróbek dekarских,
- palnik gazowy dwudyszowy bądź sześciodyshowy z wężem (w przypadku zgrzewania dużych powierzchni),
- butla z gazem technicznym propan-butan lub propan,
- szpachelka,
- nóż do cięcia papy,
- wałek dociskowy z silikonową rolką,
- przyrząd do prowadzenia rolki papy podczas zgrzewania (sztywna i lekka rurka odpowiednio wygięta).

Małe palniki gazowe bądź palniki jednopłomieniowe służą do wykonywania detali i obróbek z pap zgrzewalnych. Wąż do palników gazowych powinien mieć długość min. 15m, aby umożliwiał swobodne poruszanie się z palnikiem bez częstego przestawiania butli gazowej. Butle gazowe powinny ważyć 11kg lub 33kg. Zjawisko szronienia butli gazowych (szczególnie 11kg) w warunkach znacznego wydatku gazu jest zjawiskiem naturalnym. Szpachelka służy do ukosowania zgrzewów i ich wygładzania oraz do sprawdzenia poprawności wykonanych spoin.

Pracownik mający doświadczenie przy zgrzewaniu papy i wykańczaniu poszczególnych detali praktycznie nie dotyka papy ręką, lecz posługuje się w tym celu właśnie szpachelką. Podczas wykonywania prac izolacyjnych w technologii pap zgrzewalnych na stanowisku roboczym musi się znajdować sprzęt gaśniczy w postaci gaśnicy, koca gaśniczego, pojemnika z wodą i z piaskiem oraz apteczka pierwszej pomocy zaopatrzona w środki przeciw oparzeniom.

A.3.3.TRANSPORT

A.3.4.1.Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 4..

A.3.4.2.Pakowanie i magazynowanie materiałów

Rolki pap należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących je przed zmiennymi

warunkami atmosferycznymi, a przede wszystkim przed działaniem promieni słonecznych i zbyt mocnym nagrzewaniem, w odległości co najmniej 120 cm od grzejników. Rolki powinny być magazynowane w pozycji stojącej, w jednej warstwie. Rolki pap należy przewozić krytymi środkami transportowymi, układane w jednej warstwie, w pozycji stojącej, zabezpieczone przed przewracaniem się i uszkodzeniem. Rolki pap mogą być przewożone w kontenerach lub na paletach.

Inne materiały izolacyjne powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez Producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim.

Emulsja dostarczona w pojemnikach zamkniętych fabrycznie można przechowywać w suchym i zabezpieczonym przed mrozem miejscu przez okres przynajmniej 12 miesięcy.

Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- wymiały,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

A.3.4.3.Transport materiałów

Transport materiałów odbywa się w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem, określony w instrukcji dostarczonej przez Producenta i dostosowanej do polskich przepisów przewozowych.

A.3.5.WYKONANIE ROBÓT

A.3.5.1.Ogólne zasady wykonania robót podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Izolacje wodochronne (przeciwwilgociowe, przeciwwodne, parochronne), powinny być wykonywane na podstawie wskazań projektu technicznego i Producenta.

Zmiany rozwiązań technicznych w stosunku do przyjętych w projekcie powinny być odnotowane w dzienniku budowy.

Miejsca przechodzenia przez warstwy izolacyjne przewodów instalacyjnych i elementów konstrukcyjnych powinny być uszczelnione zgodnie ze wskazaniami Producenta izolacji, w sposób wykluczający przeciekanie wody między tymi przewodami, elementami i izolacją. Podczas robót izolacyjnych należy chronić układane warstwy izolacji przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz możliwością zawiłgocenia i zalania wodą.

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

A.3.5.2.Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania izolacji powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, podposadzkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, obsadzone wpusty, przepusty, itp. elementy.

A.3.5.2.1.Przygotowanie podłoża

Obróbkę rozpoczyna się od przygotowania podłoża. Należy zbić wystające resztki zaprawy, nadlewki betonu, krawędzie odsadzki fundamentowej należy oczyścić z gruzu i z ziemi. Wystające części fundamentów należy potraktować ze szczególną pieczołowitością. Mleczko

cementowe, resztki zaprawy i inne obniżające przyczepność części należy usunąć z całej powierzchni za pomocą odpowiednich narzędzi np. ręcznej szlifarki.

Następnie o ile to konieczne należy powierzchnię betonową wyrównać zaprawą cementową, a następnie przetrzeć, ale nie wygładzać. Podłoże musi być niezmożone, nośne, równe i wolne od

smoły, raków i rozwartych rys, zadziurów oraz szkodliwych zanieczyszczeń. Krawędzie należy szlifować (zukować) zaś naroża odpowiednio zaokrąglić.

Do tworzenia wyoblen najlepiej nadaje się kielnia z zaokrąglonym narożem. Promień zaokrąglenia powinien wynosić maksymalnie 2cm. Wyoblenia można wykonać z zaprawy cementowej lub zastosować prefabrykowane polistyrenowe wyoblenia, które przykleja się do podłoża.

Folia paroizolacyjna i przeciwwilgociowa pełni funkcję zabezpieczenia izolacji termicznej i warstw przegród budowlanych przed przenikaniem pary wodnej i wilgoci z podłoża.

A.3.5.2.2.tzw. Folie w płynie

Nakłada się technikami malarskimi (zobacz SST – ROBOTY MALARSKIE)

A.3.6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

A.3.6.1.Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 6.

A.3.6.2.Badania w czasie wykonywania robót

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby posiadają:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- Deklarację zgodności, dla których ustanowiono Polskie Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną wyżej.
- oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.

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

A.3.7.OBMIAR ROBÓT

A.3.7.1.Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 7.

A.3.7.2.Jednostka i zasady obmiarowania

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, harmonogramem finansowym w jednostkach zgodnych z harmonogramem finansowym przygotowanym przez Wykonawcę.

A.3.8.ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót będzie dokonywany zgodnie z zapisami umowy na wykonanie robót budowlano-instalacyjnych.

A.3.8.1.Ogólne zasady odbioru robót podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 8.

A.3.8.2.Do odbioru ostatecznego izolacji wodochronnych powinna być przedłożona następująca dokumentacja techniczna:

- projekt wykonania izolacji z naniesionymi ewentualnymi zmianami dokonanymi w trakcie robót izolacyjnych przeciwwodnych,
- dokumenty potwierdzające jakość użytych do izolacji materiałów w postaci zaświadczeń o jakości wystawionych przez Producenta,
- dziennik budowy.

A.3.8.3.Odbiór podłoża

Należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do izolacji. Jeżeli odbiór podłoża

odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić.

A.3.8.4.Wymagania przy odbiorze

Sprawdzeniu przy odbiorze podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowania podłoża,
- ciągłości izolacji i prawidłowość wykonania, wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- szczelność,
- występowanie ewentualnych uszkodzeń.

A.3.8.5.Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywny wynik.

A.3.9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatności za realizację zamówienia będą następowały w sposób określony w zawartej umowie na wykonanie robót .

A.3.9.1.Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 9.

A.3.9.2.Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi przez Wykonawcę w harmonogramie finansowym zaakceptowanym przez Inwestora, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

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

-ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót, zgodny z harmonogramem finansowym.

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

A.3.10.DOKUMENTY ODNIESIENIA

A.3.10.1.Normy

PN-83/C-89091 Folie z tworzyw sztucznych. Oznaczanie wytrzymałości na rozdzielanie.

PN-EN ISO 527-3:1998

z późniejszymi zmianami Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu. Warunki badań folii i płyt.

PN-ISO 4593:1999 Tworzywa sztuczne. Folie i płyty. Oznaczanie grubości metodą skaningu mechanicznego.

PN-83/N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbeki.

PN-90/B-02851 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania odporności

ogniowej elementów budynków.

PN-EN 13501-1:2004 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków.

z późniejszymi zmianami Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień.

PN-ISO-9000 (Seria 9000,9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów

zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewniania jakości.

A.3.10.2. Inne dokumenty i instrukcje

ZUAT-15/IV.08 Wyroby do izolacji paroszczelnych.

Instrukcje montażu materiałów Izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych wydane przez poszczególnych producentów.

A.4. IZOLACJE TERMICZNE

A.4.1.Wstęp

A.4.1.1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji termicznych dot. :

- Przebudowa i rozbudowa budynku dydaktycznego na biurowy w Chełmie ul. Mickiewicza 37

A.4.1.1.Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie powyżej.

A.4.1.2.Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy szczegółowa specyfikacja techniczna, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie:

- izolacji termicznych przegród zewnętrznych i wewnętrznych, poziomych i pionowych obiektu. Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie własności materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoża, wykonanie izolacji termicznych zewnętrznych i wewnętrznych, poziomych i pionowych oraz ich odbiór.

A.4.1.3.Kod CPV

Usługi inżynierii projektowej – CPV 74232000-4

Izolacja cieplna – CPV 45321000-3

A.4.1.4.Określenia podstawowe

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

-roboty budowlane przy wykonywaniu termoizolacji – wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem izolacji cieplnych zgodnie z dokumentacją projektową,

- Wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,

-procedura – dokument zapewniający jakość, określający zasady nadzoru i kontroli poszczególnych operacji roboczych, może być zastąpiona przez normy, aprobaty i instrukcje,

-ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji technicznej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe wykonania izolacji termicznych.

A.4.1.5.Opis prac przewidzianych w projekcie budowlanym

- Podłogi na gruncie należy zaizolować za pomocą styropianu FS 40 o gr. 10cm

A.4.1.6.Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 1.6.

A.4.2.MATERIAŁY

A.4.2.1.Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w

OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 2.

A.4.2.2.Wetna mineralna niehigroskopijna

Stosuje się ją do wszystkich rodzajów ociepleń. Dostępna jest w postaci mat, płyt miękkich, twardych i

półtwardych, otulin, granulatu lub luźnych włókien.

Jest produktem niepalnym (może pełnić funkcje ogniochronną) i trwałym.

Wełna jest odporna na działanie mikroorganizmów i gryzoni.

Jest nietoksyczna, odporna na wilgoć, ale jednocześnie przepuszcza parę wodną na zewnątrz.

Wełna skalna (ma brunatną barwę) jest bardziej odporna na ściskanie i ma większą odporność ogniową (do 1000 st. C) niż szklana (do 600 st. C).

Współczynnik przewodzenia ciepła: 0,037 W/m•K

· Twarda (gęstość od 150 do 180 kg/m³)

ZASTOSOWANIE: niepalne ocieplenie i izolacja akustyczna dachu - Grubość 20cm

A.4.2.3. Polistyren ekstrudowany (styrodur)

Polistyren ekstrudowany samogasnący gr. 100 mm

Polistyren ekstrudowany zwany również styrodurem to materiał podobny do styropianu -służący do wykonywania ociepleń oraz izolacji akustycznej.

Symbole handlowe określają rodzaj płyt ze względu na rodzaj tworzywa i kształt powierzchni bocznych.

Płyty oznaczone literą S mają powierzchnie boczne ukształtowane z wrębem typu „zamek” (frezowane).

Z uwagi na dużą twardość tych płyt można je zastosować w miejscach narażonych na duże obciążenia.

Montuje się na warstwie izolacji przeciwwodnej i chroni ją przed uszkodzeniem. Styrodur winien

wykazywać odporność na działanie temperatury do 70 °C. Szczegółowe wymagania dotyczące

styrodurów określone są w aprobatkach technicznych ITB stwierdzających przydatność do stosowania w budownictwie.

współczynnik przewodzenia ciepła

$\lambda < 0,036 \text{ W/mK}$ (w temp. 10°C) - wymagany

chłonność wody

Płyty styrodurów są naturalnie hydrofobowe. Chłonność wody w pełnym zanurzeniu po 24 godzinach

wymagana 0,04-0,10 % w zależności od gęstości

gęstość pozorna

Wymagana $>30 \text{ kg/m}^3$ dla styroduru gr. 100mm

odporność na ściskanie

Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym: wymagana

0,30 N/mm² dla styroduru gr. 100mm.

wytrzymałość na rozrywanie

Wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni płyty

wymagana - 0,8-1,5 MPa w zależności od gęstości

zdolność samogaśnięcia

Płyty styrodurów posiadają zdolność samogaśnięcia, tzn. gasną po odcięciu źródła płomienia ognia.

wymiary

Format 1250 (2500)x 600mm, grubość od 20 do 200mm.

wykończenie krawędzi

Krawędzie płyt mogą być nie frezowane lub też frezowane na dwa sposoby: na zakładkę lub na pióro-wpust.

wymiary płyt frezowanych

Format 1265 (2515)x 615mm, grubość od 30 do 200mm.

ZASTOSOWANIE: Należy zastosować płyty z oznaczeniem S. Jako warstwa izolacji cieplnej i akustycznej:

-Ściany piwnic w gruncie do głębokości 150cm poniżej poziomu terenu oraz do wysokości 30cm nad poziom terenu - gr10,00cm

A.4.2.4. Styropian

Styropian PS-E FS-15 - uzupełnienia

Styropian PS-E FS-40 (twardy) posadzki gr.10 cm

A.4.3. SPRZĘT

A.4.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 3.

A.4.3.2. Sprzęt do wykonywania izolacji termicznych

Wykonywanie robót termoizolacyjnych należy wykonywać z odebranych i dopuszczonych do eksploatacji rusztowań systemowych, przy użyciu drobnego sprzętu budowlanego i elektronarzędzi.

A.4.4. TRANSPORT

A.4.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 4.

A.4.4.2. Przewożenie:

- wyroby termoizolacyjne należy przewozić krytymi środkami transportu, zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi, przesuwaniem i uszkodzeniami mechanicznymi, w pozycji leżącej, układając je na całej powierzchni i wysokości środka transportowego, sposób przewożenia powinien być precyzyjnie określony w instrukcji przez Producenta i dostosowany do polskich przepisów przewozowych,

- pojemność ładunkowa powinna być maksymalnie wykorzystana,
- skrzynia ładunkowa powinna być czysta, bez uszkodzeń mechanicznych, ostrych krawędzi, załamów powodujących zniszczenie wyrobu,
- w przypadku przewożenia wyrobów termoizolacyjnych wraz z innymi materiałami zabezpieczamy je przed przesuwaniem,
- w czasie załadunku nie wciskamy, nie ugniatamy i nie upychamy wyrobów.

A.4.4.3. Pakowanie i magazynowanie materiałów

Materiały termoizolacyjne powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez Producenta.

Instrukcja powinna być dostarczona odbiorcom w języku polskim.

Na każdym opakowaniu powinna się znajdować etykieta zawierająca:

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

A.3.4.3.1. Składowanie oraz przeładunek na placu budowy

- wyroby przechowujemy w pomieszczeniach krytych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi, w pozycji leżącej, na równym podłożu, w warstwach najwyżej do 2m, z dala od źródeł ognia.

A.4.5. WYKONANIE ROBÓT

A.4.5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 5.

A.4.5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płyt termoizolacyjnych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, obsadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Do wykonania robót termoizolacyjnych należy stosować materiały w stanie powietrznosuchym.

W czasie wbudowywania materiałów, izolację należy chronić przed zawilgoceniem wodą deszczową,

bądź zarobową.

Układanie masy betonowej na materiałach izolacyjnych nie odpornych na zawilgocenie jest niedopuszczalne.

Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej. Dopuszczalne jest kontynuowanie robót w warunkach zimowych przy ograniczeniu do robót bez procesów mokrych.

Warstwy ocieplające winny być wbudowane w sposób uniemożliwiający zawilgoceniu parą wodną w czasie użytkowania budynku, bądź z innych źródeł.

Warstwa izolacyjna powinna być ciągłą i mieć stałą grubość zgodnie z projektem. Płyty w warstwie pojedynczej powinny być układane na styk lub na zakład (frezowane), bądź mijankowo przy większej ilości warstw płyt.

Do łączenia materiałów izolacyjnych z sobą i podłożem można stosować łączniki mechaniczne, zaprawy cementowe, lepiki i kleje w zależności od rodzaju podłoża. Składniki spoiw nie powinny zawierać składników działających szkodliwie na materiał izolacyjny i na podłoże.

Przy stosowaniu materiałów wrażliwych na działanie podwyższonej temperatury należy bezwzględnie zapobiegać ich bezpośredniej styczności z elementami silnie nagrzanymi lub źródłami ciepła.

Ocieplenie powinno być wykonywane po stronie przegrody o niższej temperaturze.

A.4.5.3. Montaż płyt izolacyjnych

- do cięcia wyrobów izolacyjnych używamy zwykłego noża (chyba, że technologia Producenta przewiduje inaczej), zachowując równe i gładkie krawędzie cięcia,

- płyty przycinamy o 0,5 cm więcej niż wynosi rozstaw w świetle elementów konstrukcyjnych,
- delikatnie wciskamy je pomiędzy elementy konstrukcyjne, tak aby szczelnie wypełniły przestrzeń,
- nie szarpiemy wyrobu podczas dopasowania,
- płyty w dwuwarstwowym rozwiązaniu ocieplenia układamy mijankowo,
- poszczególne warstwy izolowanej przegrody wykonujemy sukcesywnie,
- nie chodzimy po płytach miękkich,
- ograniczamy do minimum chodzenie po płytach twardych i miejscach, gdzie przewiduje się przejścia, układamy pomosty z desek względnie z płyt pilśniowych lub wiórowych,
- osłaniamy płyty przed wodą deszczową w przypadku izolowania ścian czy dachu oraz przed wodą gruntową w przypadku izolowania podłóg na gruncie,
- przez właściwe docinanie i układanie płyt unikamy powstawania mostków termicznych.

Należy:

- nosić odpowiednie rękawice i obszerne, zapinane ubranie robocze,
- przeczytać zalecenia Producenta,
- nosić okulary ochronne na wypadek silnego pylenia podczas wiatru
- zapewnić dobrą wentylację miejsca pracy, drzwi i okna powinny pozostawać otwarte,
- ciąć nożem lub piłką,
- nie używać nożyc, zwłaszcza mechanicznych,
- utrzymywać w czystości miejsce pracy,
- po zakończeniu pracy umyć się i wytrzeć, a najlepiej odkurzyć ubrania robocze.

A.4.5.3.1. Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze oraz kompletowanie materiału i sprzętu leży po stronie Wykonawcy.

A.4.5.3.2. Przygotowanie podłoża

Stan powierzchni ocieplanych powierzchni powinien zostać sprawdzony przed przystąpieniem do robót:

- powierzchnia ocieplana powinna być naprawiona,
- ubytki i uskoki powinny być wyrównane zaprawą cementową lub przez naklejenie dodatkowej warstwy materiału ocieplającego,
- powierzchnia ocieplana powinna być oczyszczona z kurzu, ziaren zaprawy lub betonu,

-pod względem przyczepności podłoża przez wykonanie próby przyklejenia ocieplenia, a w przypadku negatywnego jej wyniku oczyszczenie podłoża z zanieczyszczeń.

A.4.5.3.3.Mocowanie płyt na plackach

W przypadku, gdy znajdująca się w stanie surowym ściana, przeznaczona do obłożenia ma na swym licu odchyłki, należy ją zniwelować przed rozpoczęciem montażu ocieplenia.

Klejenie płyt rozpoczyna się od dołu powierzchni ocieplanej.

Na tylną stronę płyty do przyklejenia nakłada się placki zaczynu z zaprawy lub kleju w ilości 8-10 placków o średnicy 6-8 cm, obwiedzionych po obwodzie pasem szerokości 3-4cm. Grubość pasa i placków nie powinna przekraczać 2cm, aby po docisnięciu materiał klejący nie był wyciskany poza obrys płyty.

Przy krawędziach płyt powinny mieć mniejsze rozmiary, ale należy je układać gęściej.

Płytę z naniesionymi plackami podnosi się i lekko dociska się do ściany. Następnie skorygować położenie płyty, czyli dosunąć do krawędzi już zamontowanej płyty. Opukując gumowym młotkiem przez prostą łatę doprowadza się do dokładnego zlicowania płaszczyzny montowanej płyty z wcześniej zmontowaną płytą.

A.4.5.3.4.Klejenie płyt na styk do podłoża

W przypadku, gdy płaszczyzny ścian przeznaczonych do obłożenia są równe, bądź technologia wykonania ocieplenia podana przez Producenta dopuszcza, można zastosować metodę klejenia płyt na cienkiej warstwie zaprawy klejowej.

Na płytę nakłada się cienką warstwę klejącą.

Warstwę tę rozgarnia się po płycie szeroką stalową pacą z zębami.

Klej powinien być rozłożony pasami wzdłuż krawędzi płyt. Klej użyty do tego typu klejenia powinien być stosunkowo rzadki, co ułatwia jego równomierne rozprowadzenie w momencie dociskania płyty do podłoża.

A.4.5.3.5.Kotwienie ocieplenia

W zależności od konstrukcji, przeznaczenia i funkcji ocieplanej powierzchni dobierany jest materiał ocieplenia i odpowiedni rodzaj jego kotwienia.

Gęstość i sposób kotwienia musi zapewnić bezpieczne przeniesienie przewidywanych obciążeń.

Wszystkie stosowane metody kotwienia muszą spełniać warunek współczynnika wytrzymałości przy ich obciążeniu. Znaczy to, że jednostkowe obciążenia wyrывające muszą być odpowiednio większe od wartości obciążenia przypadającego na każdy łącznik lub kotwę.

Producenci systemów ociepleniowych szczegółowo określają w instrukcjach montażu technologię wykonania robót.

Wszystkie elementy stalowe służące do kotwienia muszą posiadać zabezpieczenia antykorozyjne.

A.4.5.3.6.Ocieplenie powierzchni poziomych

Ocieplanie posadzek i stropów należy wykonywać na równej powierzchni w sposób ciągły bez przyklejania (lub z przyklejaniem, jeżeli technologia podana przez Producenta wymaga).

Ocieplenie powinno być położone na warstwie paraizolacji i zabezpieczone przed przenikaniem wilgoci z warstwy dociskowej.

Płyty materiału izolacyjnego na całej ocieplanej powierzchni powinny ściśle do siebie dochodzić i nie tworzyć widocznych spoin niezależnie od sposobu mocowania izolacji i rodzaju ocieplanej powierzchni.

A.4.5.3.7.Ocieplanie mostków termicznych

Szczególne uwagi należy zwrócić na przeciwdziałanie powstawaniu mostków termicznych. Miejscami częstego ich powstawania są:

-styki ścian wewnętrznych z poprzecznymi ścianami nośnymi oraz narożnikami budynków na styku ścian

osłonowych i nośnych,
-wieńce i nadproża,
-stropy wystające poza obrys niższej kondygnacji,
-połączenia lekkich elementów warstwowych ze słupami metalowymi oraz styki ze ścianami konstrukcyjnymi i stropami,
-przerwy dylatacyjne.
Mostki termiczne powinny być szczególnie starannie ocieplone materiałami termoizolacyjnymi zgodnie z dokumentacją projektową i detalami. Zaleca się aby opór cieplny był w przybliżeniu równy jak dla tej samej przegrody.
Mostki termiczne powinno ocieplać się od zewnątrz. Ocieplanie od wewnątrz dopuszcza się tylko wtedy, gdy jest to jedyne możliwe rozwiązanie.

A.4.6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

A.4.6.1.Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 6.

A.4.6.2.Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem izolacji termicznych badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża. Wszystkie materiały – materiał termoizolacyjny, kompozycje klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej.

Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach. Badanie podłoża powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót termoizolacyjnych. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:
– sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podłoża pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia,
– sprawdzenie równości podłoża, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łątę,
– sprawdzenie spadków podłoża za pomocą 2-metrowej łąty i poziomnicy; pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1mm
– sprawdzenie wytrzymałości podłoża metodami nieniszczącymi.
Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami i wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

A.4.6.3.Badania w czasie wykonywania robót

Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru. Kontrola jakości w szczególności polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby posiadają:
-Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
-Deklarację zgodności, dla których ustanowiono Polskie Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną wyżej.
-oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.
W badaniach doraźnych w szczególności powinna być oceniana:
- równość powierzchni płyt,
- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary i kształty płyt (zgodnie z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość,
- naprężenia ściskające płyt,
- klasyfikacja ogniowa.
Wyniki badań płyt termoizolacyjnych powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora budowy.

A.4.7.OBMIAR ROBÓT

A.3.7.1.1.Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 7.

A.3.1.1.1.Jednostka i zasady obmiarowania

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, harmonogramem finansowym w jednostkach zgodnych z harmonogramem finansowym przygotowanym przez Wykonawcę.

A.4.8.ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót będzie dokonywany zgodnie z zapisami umowy na wykonanie robót budowlano-instalacyjnych.

A.4.8.1.Ogólne zasady odbioru robót podano w OST – Specyfikacja Nr 1

A.4.8.2.Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach budowlanych przy wykonywaniu termoizolacji elementem ulegającym zakryciu są podłóża. Odbiór podłóż musi być dokonany przed rozpoczęciem robót termoizolacyjnych.

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. A.8.6.2. niniejszego opracowania. Wyniki badań należy porównać z wymaganymi dotyczącymi podłóż.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłóża za wykonane prawidłowo tj. zgodnie z dokumentacją i ST i zezwolić do przystąpienia do robót termoizolacyjnych.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny podłóża nie powinno być odebrane.

Wykonawca zobowiązany jest do dokonania naprawy podłóża poprzez szlifowanie lub szpachlowanie i ponowne zgłoszenie do odbioru. W sytuacji gdy naprawa jest niemożliwa (w szczególności w przypadku zaniżonej wytrzymałości) podłóża musi być zdemontowane i wykonane ponownie.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu (podłóż) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokół podpisany przez przedstawicieli inwestora (Inspektora nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

A.4.8.2.1.Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywny wynik.

A.4.8.2.2.Wymagania przy odbiorze

Izolacje cieplochronne (termoizolacje) powinny być wykonywane na podstawie wskazań projektu technicznego i producenta.

Zmiany rozwiązań technicznych w stosunku do przyjętych w projekcie powinny być odnotowane w dzienniku budowy.

Do wykonywania izolacji cieplochronnych należy stosować materiały w stanie powietrznosuchym. Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej. Zakres robót termoizolacyjnych w okresie zimowym winien być ograniczony do wykonywania izolacji bezprocesów mokrych.

Warstwa izolacji powinna być ciągła i mieć grubość zgodna z projektem .

Płyty izolacyjne powinny być układane na styk.

Przy układaniu kilku warstw płyt należy układać je mijankowo tak, aby przesunięcia styków w kolejnych warstwach względem siebie wynosiło co najmniej 3cm. Płyty przeznaczone do jednej warstwy powinny mieć jednakową grubość.

Sprawdzeniu przy odbiorze podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną-rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamocowania płyt, ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wchrowatość powierzchni: powierzchnie ociepleń 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. 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 przeswitu pomiędzy łatą a powierzchnią ocieplenia powinien być wykonany z dokładnością do 0,5 mm.

A.4.9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatności za realizację zamówienia będą następowały w sposób określony w zawartej umowie na wykonanie robót .

A.4.9.1.1.Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 9.

A.4.9.1.2.Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi przez Wykonawcę w harmonogramie finansowym zaakceptowanym przez Inwestora, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

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

- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót, zgodny z harmonogramem finansowym.

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

A.4.10.DOKUMENTY ODNIESIENIA

A.4.10.1.Normy

PN-EN 13162:2002

Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-EN 13163:2004

Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-75/B-23100

Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych. Wełna . Mineralna.

BN-84/6755-08

Materiały do izolacji termicznej i akustycznej. Wyroby z wełny mineralnej. Filce i płyty.

PN-90/B-02851

Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania odporności ogniowej elementów budynków.

PN-EN 13501-1:2004 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. z późniejszymi zmianami Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień.

PN-83/N-03010 Statyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbek.

PN-ISO-8301:1998 Izolacja cieplna. Określenie oporu cieplnego i właściwości z nim związanych w stanie ustalonym. Aparat z ciepłomierzem.

PN-ISO-8302:1999

Izolacja cieplna. Określenie oporu cieplnego i właściwości z nim związanych w stanie ustalonym. Aparat z osłoniętą płytą grzejącą.

PN-EN 822:1998

Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Oznaczenie długości szerokości.

PN-EN 1602:1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie gęstości pozornej.

PN-EN 1608+AC:1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie wytrzymałości na rozciąganie równoległe do powierzchni czołowych.

PN-EN 1609:1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie

krótkotrwałej nasiąkliwości wodą metodą częściowego zanurzenia.

PN-ISO-9052-1:1994 Określenie sztywności dynamicznej. Materiały stosowane w pływakach z późniejszymi zmianami podłogach w budynkach mieszkalnych.

PN-ISO-9000

(Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewniania jakości.

A.4.10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. z 04.02.1999 r., nr 15, poz. 140).

Instrukcje montażu materiałów termoizolacyjnych wydane przez poszczególnych producentów.

Katalog Rozwiązań Podłóg dla Budownictwa Mieszkaniowego i Ogólnego, Warszawa 1992.

ABC izolacji ze styropianu - Stowarzyszenie Producentów Styropianu, Kraków 1999.

A.5. ROBOTY TYNKOWE

A.5.1.WSTĘP

A.5.1.1.Przedmiot SST

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

- Przebudowa i rozbudowa budynku dydaktycznego na biurowy w Chełmie ul. Mickiewicza 37

A.5.1.2.Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie powyżej.

A.5.1.3.Zakres robót objętych SST

-Tynki zwykłe, których dotyczy specyfikacja, stanowią warstwę ochronną, wyrównawczą lub kształtującą formę architektoniczną tynkowanego elementu, nanoszoną ręcznie lub mechanicznie, do której wykonania zostały użyte zaprawy odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

-Tynki zwykłe ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zaprawy, liczbę warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B-10100 p. 3. „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze”.

- Przy wykonaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p. 3.1.1.

Podłoża w zależności od ich rodzaju powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN70/B-10100 p. 3.3.2.

A.5.1.4.Kod CPV

Usługi inżynierii projektowej – CPV 74232000-4

Tynkowanie - 45410000-4

A.5.1.5.Określenia podstawowe

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

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

A.5.1.6.Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST - Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 1.6.

A.5.2.MATERIAŁY

A.5.2.1.Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w

OST – Specyfikacja Nr 1, „Wymagania ogólne” pkt 2.

A.5.2.2.Zaprawy do wykonania tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy

PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe” lub aprobatom technicznym.

A.5.2.3.Woda

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

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

A.5.2.4.Piasek

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

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

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

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

A.5.2.5.Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

-Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.

-Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.

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

- Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

- Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki według normy PN-B-19701;1997 „Cementy powszechnego użytku”. Za zgodą Inspektora nadzoru można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

-Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

A.5.3.SPRZĘT

A.5.3.1.Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 3.

A.5.3.2.Sprzęt do wykonywania tynków zwykłych

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

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

A.5.4.TRANSPORT

A.5.4.1.Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST – Specyfikacja Nr 1

„Wymagania ogólne” pkt 4.

A.5.4.2.Transport materiałów

- Transport cementu i wapna suchogaszzonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08. Cement i wapno suchogaszzone luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement i wapno suchogaszzone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem.

-Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach

stalowych.

-Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

A.5.5.WYKONANIE ROBÓT

A.5.5.1.Ogólne zasady wykonania robót podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 5.

A.5.5.2.Warunki przystąpienia do robót

-Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

-Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po

upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

-Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°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 „Wytocznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

-Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed

nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

-W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

A..5.3.Przygotowanie podłoża

5.3.1.Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy

PN-70/B-10100 p. 3.3.2.

5.3.2.Spoiny w murach ceglanych

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

-Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz sunąć płamy z rdzy i substancji tłustych. Płamy z substancji tłustych można usunąć 10-proc. roztworem szarego mydła lub wypełniając je lampą benzynową.

-Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

A.5.5.4.Wykonywanie tynków zwykłych

Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B10100 p. 3.3.1.

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

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

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

Tynki zwykłe kategorii IV zalicza się do odmian doborowych.

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

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

Do wykonania tynków należy stosować zaprawy cementowo-wapienne: tynków nienarażonych na zawilgocenie – w proporcji 1:1:4, narażonych na zawilgocenie – w proporcji 1:1:2.

ZASTOSOWANO: tynki kategorii III i IV.

A.5.6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

A.5.6.1.Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 6.

A.5.6.2.Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapna, wody oraz kruszywa określone w niniejszej specyfikacji.

A.5.6.3.Badania w czasie robót

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

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

A.5.6.4.Badania w czasie odbioru robót

Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-70/B-10100

p. 4.3. i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

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

A.5.7.OBMIAR ROBÓT

A.5.7.1.Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne”

pkt 7.

A.5.7.2. Jednostka i zasady obmiarowania

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, harmonogramem finansowym w jednostkach zgodnych z harmonogramem finansowym przygotowanym przez Wykonawcę.

A.5.7.3. Ilość tynków w m² określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

A.5.8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót będzie dokonywany zgodnie z zapisami umowy na wykonanie robót budowlano-instalacyjnych.

A.5.8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

A.5.8.2. Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

A.5.8.3. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w niniejszej specyfikacji, 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.

A.5.8.4. Odbiór tynków

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwusieczne 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, belkami itp.).

Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwity w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków przenikających z podłoża, pleśni 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.

A.5.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatności za realizację zamówienia będą następowały w sposób określony w zawartej umowie na wykonanie robót.

A.5.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 9.

A.5.9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi przez Wykonawcę w harmonogramie finansowym zaakceptowanym przez Inwestora, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

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

-ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót, zgodny z harmonogramem finansowym.

A.5.10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Normy

PN-85/B-04500

Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-70/B-10100

Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-88/B-32250

Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

PN-B-30020:1999

Wapno.

PN-79/B-06711

Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

PN-90/B-14501

Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-B-19701;1997

Cementy powszechnego użytku.

PN-ISO-9000

(Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości.

Inne dokumenty i instrukcje

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

A.6. ŚLUSARKA OTWOROWA

A.6.1.Wstęp

A.6.1.1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ślusarskich – okna i drzwi dot. :

- Przebudowa i rozbudowa budynku dydaktycznego na biurowy w Chełmie ul. Mickiewicza 37

A.6.1.2.Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie powyżej.

A.6.1.3.Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania i odbioru robót ślusarskich.

A.6.1.4.Kod CPV

Usługi inżynierii projektowej – CPV 74232000-4

Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów – CPV 45421100-5

A.6.1.5.Określenia podstawowe

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

- konstrukcja stalowa nośna - elementy stalowe o charakterze konstrukcyjnym,
- element konstrukcyjny - część konstrukcji służąca do przeniesienia sił,
- stężenie -system elementów konstrukcyjnych, zwykle przekątnych, ściskanych usztywniających rozciąganych usztywniających konstrukcję,
- okno -konstrukcja do zamykania pionowego lub prawie pionowego otworu w ścianie lub dachu ze spadkiem, która przepuszcza światło i może przepuszczać powietrze
- drzwi -konstrukcja do zamykania otworu, przeznaczona głównie do zapewnienia dostępu, działająca na zawiasach przegubowych, osi obrotu lub za pomocą przesuwu
- ościeżnica -obramowanie skrzydeł drzwiowych, okiennych itp., umożliwiające ich umocowanie w miejscu przeznaczenia.
- skrzydło okienne -element stały lub otwieralny, składający się zasadniczo z ramiaka i wypełnienia, takiego jak: oszklenie, okratowanie, pełna płyta.
- złącze -konstrukcja utworzona przez przyległe części dwóch lub więcej wyrobów, elementów budowlanych zestawionych razem albo połączonych z zastosowaniem lub bez łączników,
- nakładka stykowa - element o małym przekroju, stosowany zwykle do zakrycia złącza,
- kształtownik -wyrób hutniczy o stałym, lecz złożonym przekroju poprzecznym, małym w .

stosunku do jego długości, rura - długi przewód o przekroju pierścieniowym.

A.6.1.6.Ogólne wymagania dotyczące robót

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

– Specyfikacja Nr 1 – „Wymagania ogólne” pkt 1.6.

A.6.2.MATERIAŁY

A.6.2.1.Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w

OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 2.

A.6.2.2.Należy stosować materiały o podwyższonym standardzie

A.6.2.3.Wymagania ogólne

Otwory okienne zewnętrzne

Ślusarka aluminiowa, profile termoizolowane, w kolorze srebrnym RAL 9006, podwójnie szklona, współczynnik min. $U = 1,8$ lub niższym.

A.6.2.3.3.Otwory drzwiowe przeszklone

Ślusarka aluminiowa, profile typu „zimnego” (bez przekładki termicznej), kolor wg projektu wnętrz, szklona szkłem bezpiecznym, klejonym P2 .

A.6.2.3.4.Otwory drzwiowe przeszklone i ściany wewnętrzne przeszklone

Ślusarka aluminiowa, profile typu „zimnego” (bez przekładki termicznej), kolor wg projektu wnętrz, szklona szkłem bezpiecznym, klejonym .

A.6.2.3.5.Otwory drzwiowe przeszklone i ściany wewnętrzne przeszklone p. poż

Ślusarka aluminiowa, profile typu „zimnego” (bez przekładki termicznej), kolor wg projektu wnętrz, szklona szkłem p. poż. -klasa odporności ogniowej wg opisu warunków ochrony przeciwpożarowej.

Kolor aluminium RAL 9006, w wyrobie należy stosować najwyższej jakości farby proszkowe.

Powłoka wykonana w lakierni powinna podkreślać walory estetyczne konstrukcji oraz zabezpieczać profile przed wpływem czynników zewnętrznych.

Powłoki lakiernicze powinny charakteryzować się:

- trwałą spójnością warstw oraz dobrą przyczepnością do podłoża,
- wysoką odpornością na promienie UV,
- dużą zgodnością z pigmentami.

Proces technologiczny wykończenia elementu ślusarki aluminiowej powinien obejmować:

A.6.2.4.3.Szkło zewnętrzne

- Szyba zespolona 6mm Ipasol 73/39 ESG/ 16mm Arg/ VSG 44.2 (P-2) z folią
- Transmisja światła 73%
- Całkowita przepuszczalność energii 39%
- Odbicie światła na zewnątrz 11%
- Współczynnik przenikania ciepła 1,1 W/m²K
- Dźwiękochłonność 42 dB

A.6.3.SPRZĘT

A.6.3.1.Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 3.

A.6.3.2.Roboty ślusarskie należy wykonywać:

- z odebranych i dopuszczonych do eksploatacji rusztowań systemowych,
- przy użyciu drobnego sprzętu budowlanego,
- przy użyciu elektronarzędzi.

A.6.4.TRANSPORT

A.6.4.1.Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 4.

A.6.4.2.Transport materiałów i przechowywanie

Elementy wykończeniowe powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i

zniszczeniem.

Sposób transportu powinien być podany przez Producenta w instrukcji. Instrukcja winna być dostarczona w języku polskim.

Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

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

Przechowywanie elementów powinno zapewnić stałą gotowość użycia ich do montażu.

Materiały powinny być przechowywane w pomieszczeniach krytych, zamkniętych lub magazynach półotwartych z bocznymi osłonami przeciwdeszczowymi. Powinny być one odizolowane od materiałów i substancji działających szkodliwie na metale jak np. wapno, zaprawy, kwasy, farby, itp. Transport materiałów odbywa się w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem.

Pakowanie, przechowywanie i transport według instrukcji producenta dostosowanej do polskich przepisów.

A.6.5.WYKONANIE ROBÓT

A.6.5.1.Ogólne zasady wykonania robót podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 5.

A.6.5.2.Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do montażu ślusarki okiennej i drzwiowej powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego.

A.6.5.3.Montaż elementów

Przed rozpoczęciem robót związanych z wbudowywaniem lub osadzaniem elementów, okien, drzwi, wrót stalowych, należy zapoznać się z warunkami istniejącymi w miejscu osadzania tych wyrobów i ocenić, czy zapewniają one możliwość bezusterkowego wykonania robót.

Elementy metalowe powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną i instrukcją wbudowania, akceptowana przez kierownika budowy.

-Do mocowania elementów w murze lub betonie nie wolno używać żadnych materiałów, które mogłyby uszkodzić wbudowywane wyroby metalowe.

-Ościeżnice okienne, drzwiowe, lub inne elementy metalowe powinny być dostatecznie zakotwione w przegrodach (ścianach i stropach) budynku.

-Zamiast zakotwienia dopuszcza się mocowanie elementów metalowych w budynku przez ich osadzanie przy pomocy kołków rozporowych lub sworzni, kołków, lub gwoździ wstrzeliwanych, o ile temu sposobowi nie przeciwstawiają się inne wymagania techniczne.

-Wbudowanie elementów metalowych może nastąpić dopiero wtedy, kiedy można obciążać części nośne budynku

Elementy metalowe powinny być przed wbudowaniem oczyszczone z brudu, rdzy, i innych zanieczyszczeń.

Przed rozpoczęciem robót związanych z wbudowaniem lub osadzeniem elementów

metalowych należy na miejscu ocenić warunki, czy umożliwiają bezusterkowe wykonanie prac.

Warunkiem prawidłowego wbudowania elementów i segmentów metalowych jest sprawdzenie, czy pomiędzy wymiarami elementów metalowych a wymiarami ościeża budynku, w które mają być wbudowane nie zachodzą większe niż dopuszczalne odchyłki wymiarowe. W razie zastrzeżeń zgłosić kierownikowi budowy.

Elementy i segmenty metalowe powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją wbudowania.

Do mocowania elementów metalowych w kamieniu, murze lub betonie nie wolno używać materiałów, które mogłyby uszkodzić wbudowane wyroby.

Ościeżnice okienne, drzwiowe lub inne elementy metalowe zakotwić w przegrodach

(ścianach, stropach). W oknach stałych bez skrzydeł kotwy powinny znajdować się w miejscach klinowania szyb. W oknach ze skrzydłami otwieranymi w miejscach przenoszenia obciążeń przez zawiasy, tak aby obciążenia mogły być przeniesione na budynek. Kotwy powinny przenosić obciążenia wynikające z masy okien, naporu wiatru i przykładanych sił wynikających z warunków eksploatacyjnych okien.

Osadzone w ścianach okna i drzwi metalowe należy uszczelnić między ościeżem a ościeżnicą bądź ścianą w taki sposób, aby nie następowało przewiewanie i przemarzanie lub przecieki wody opadowej. Uszczelnienie zewnętrzne pomiędzy ościeżem a ościeżnicą wykonać z elastycznej masy uszczelniającej. Materiał uszczelniający ma wypełnić szczelinę całkowicie i być odporny na drgania i wstrząsy wynikające z użytkowania wbudowanych elementów. W oknach skrzydła tak dopasować, aby się szczelnie zamykały oraz prawidłowo działały.

Skrzydła okien rozwieranych, uchylno-rozwieranych, uchylnych, odchylnych, przechylnych, obrotowych, podnoszonych, przesuwanych, rozsuwanych i górne wentylatory okienne oraz świetliki wykorzystywane do wentylacji pomieszczeń powinny być zaopatrzone w urządzenia lub okucia pozwalające na łatwe ich otwieranie z poziomu podłogi oraz umożliwiać ustawienie skrzydeł otwieranych w wymaganym i pożądanym położeniu. Powinny umożliwiać uzyskanie regulowanej wymiany powietrza w pomieszczeniu, z zapewnieniem bezpiecznego użytkowania, czyszczenia okien i ich naprawy.

Drzwi należy osadzić w ościeżu ściany za pomocą kotew, które powinny przenieść wymagane obciążenia.

A.6.6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

A.6.6.1.Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 6.

A.6.6.2.Badania w czasie wykonywania robót

Badanie materiałów zastosowanych do wykonania elementów należy przeprowadzić pośrednio na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta oraz zaświadczeń wykonawcy z kontroli jakości elementów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej. W przypadku, gdy producent elementów przeprowadził badania jakości materiałów we własnym zakresie, wyniki tych badań powinny być załączone do dokumentacji odbiorczej.

Badania gotowych elementów powinno obejmować co najmniej sprawdzenie:

- wymiarów-taśmą stalową z dokładnością do 1 mm, suwmiarką, szczelinomierzem, wykończenia powierzchni - liniałem metalowym i szczelinomierzem,
- zabezpieczenia antykorozyjnego -makroskopowo, przez pomiar grubości powłoki i jej szczelności, powłoki nie powinny wykazywać pęcherzy, odprysków, łuszczenia lub pęknięć,
- rodzajów, liczby i wielkości okuć oraz ich zamocowanie -na zgodność z dokumentacją techniczną oraz ich zamocowania i działania przez oględziny,
- Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- wygląd stan i wygląd elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
 - rozmieszczenie miejsc zamocowania i sposób osadzenia elementów,
 - szczelność wbudowanego elementu na przenikanie wód opadowych,
 - stan wykończenia wbudowanych elementów na zgodność z. dokumentacją techniczną.
- Z dokonanej odbioru należy sporządzić protokół.

A.6.7.OBMIAR ROBÓT

A.6.7.1.Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 7.

A.6.7.2.Jednostka i zasady obmiarowania

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, harmonogramem finansowym w jednostkach zgodnych z harmonogramem

finansowym przygotowanym przez Wykonawcę.

A.6.8.ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót będzie dokonywany zgodnie z zapisami umowy na wykonanie robót budowlano-instalacyjnych.

A.6.8.1.Ogólne zasady odbioru robót podano w OST – Specyfikacja Nr 1,„Wymagania ogólne”

A.6.8.2.Odbiór elementów przed wbudowaniem

Przy odbiorze powinny być sprawdzone następujące cechy:

- zgodność wykonania elementów i ich składowych z dokumentacją techniczną,
- wymiary gotowego elementu i jego kształt,
- prawidłowość wykonania połączeń (przekroje, długość i rozmieszczenie spawów, śrub),
- średnice otworów,
- dotrzymanie dopuszczalnych odchyłek w wymiarach, kątach i płaszczyznach, ;
- rodzaj zastosowanych materiałów.

A.6.8.3.Odbiór elementów po wbudowaniu i wykończeniu

Przy odbiorze elementów ślusarsko-kowalskich powinny być sprawdzone:

- prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej,
- zgodność wbudowanego elementu z projektem.

A.6.9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatności za realizację zamówienia będą następowały w sposób określony w zawartej umowie na wykonanie robót .

A.6.9.1.Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 9.

A.6.9.2.Wycenę stolarki okiennej należy dokonać na podstawie dostarczonego projektu budowlanego, danych uzupełniających zawartych w tej SST oraz doświadczenia własnego. Wykaz ślusarki jest przedmiotem projektu wykonawczego.

A.6.9.3.Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi przez Wykonawcę w harmonogramie finansowym zaakceptowanym przez Inwestora, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

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

- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót, zgodny z harmonogramem finansowym.

A.6.10.DOKUMENTY ODNIESIENIA

A.6.10.1.Normy

PN-EN ISO 15481:2002 Wkręty wierzące samogwintujące wgłębieniem krzyżowym.

z łbem walcowym wypukłym z

PN-73/H-92903 Stopy cynku. Blachy i taśmy.

PN-EN 485-3:2003 (U) Aluminium i stopy aluminium. Blachy, taśmy i płyty. Część 3:

Dopuszczalne odchyłki wymiarów i kształtu wyrobów walcowanych.

PN-EN 603-3:2002 Aluminium i stopy aluminium. Materiał wyjściowy do kucia przerobiony plastycznie. Część 3: Dopuszczalne odchyłki wymiarów i kształtu na gorąco.

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

PN-85/B-01805 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Ogólne zasady ochrony.

PN-ISO 6707-1:1994 Budownictwo. Terminologia. Terminy ogólne.
PN-90/B-92210 Elementy i segmenty ściennie. Drzwi i segmenty z drzwiami - szklane
O i OT. Ogólne wymagania i badania.
PN-ISO-9000 (Seria 9000,9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów
zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewniania jakości.

A.6.10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Instrukcje montażu wydane przez poszczególnych Producentów.

A.7. SUFITY PODWIESZONE

A.7.1.WSTĘP

A.7.1.1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru okładzin (sufitów podwieszonych) sufitów rastrowych dot. :

- Przebudowa i rozbudowa budynku dydaktycznego na biurowy w Chełmie ul. Mickiewicza 37

A.7.1.2.Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie poprzednim.

A.7.1.3.Zakres robót objętych SST

-Sufity rastrowe-akustyczne, których dotyczy specyfikacja stanowią konstrukcje wypełnioną płytami modułowymi 60x60cm na ruszcie ocynkowanym, stosować sufit z „ukrytym rusztem”

A.7.1.4.Kod CPV

Usługi inżynierii projektowej – CPV 74232000-4

Instalowanie sufitów podwieszonych – CPV 45421146-9

A.7.1.5.Określenia podstawowe

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

- roboty budowlane przy wykonaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem okładzin z płyt gipsowo-kartonowych zgodnie z ustaleniami projektowymi, w tym ochronne p.poż.
- Wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca ww. roboty budowlane,
- procedura – dokument zapewniający jakość, definiujący jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze – procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne instrukcje,
- ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji technicznej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe wykonania okładzin.
- płyta wypełniająca -element wypełniający pola konstrukcji nośnej. Element nie może przenosić żadnych innych obciążeń poza ciężarem własnym.
- konstrukcja nośna -lekki ustrój konstrukcyjny składający się z elementów -profilu nośnych (zbierających obciążenia i przekazujący je na zawiesia) oraz elementów łączących ze sobą profile nośne (profile porzeczne) łączonych na zamki oraz z elementów dodatkowych (listwy boczne, klipsy, łączniki)
- zawiesie -element przenoszący obciążenia i stabilizujący konstrukcje sufitu podwieszonego do elementów konstrukcyjnych budynku / budowli w sposób bezpieczny tzn. zapewniający stabilność geometryczną oraz bezpieczne przeniesienie obciążeń z sufitu podwieszonego na elementy konstrukcyjne budynku/budowli.
- sufit podwieszony -lekki niekonstrukcyjny element budynku lub budowli pełniący w zależności od przeznaczenia i właściwości funkcje:dekoracyjno-architektoniczne lub/ i akustyczne wykonany z konstrukcji nośnej oraz płyty wypełniających.

A.7.1.6.Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 1.6.

A.7.2.MATERIAŁY

A.7.2.1.Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w

OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Sufit podwieszony modułowy ogólnego przeznaczenia np. j.w. fragmentami obudowy z płyt g-k na stelażu stalowym.

A.7.2.2.Płyty gipsowo-kartonowe powinny odpowiadać wymaganiom określonym w normie PNB-79405 – wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych

Płyty gipsowo - kartonowe

GKB zwykła

GKF ognioodporna

GKBI wodoodporna

GKFI wodo- i ognioodporna

Należy zastosować płyty GKF o grubości 12,5 mm(ilość warstw jest powinna być określona w projekcie wykonawczym) – strop może pełnić funkcję ognioochronną.

Sufitów podwieszonych nie wykonywać:

W pomieszczeniach: 25, 26, 29, 30, 31 i od 031 .

A.7.2.3.Rozpakowanie dot. sufitów modułowych

Opakowanie kartonów: rozciąć folię nie niszcząc płyt. ściągnąć folię i opakowania kartonowe. Zawsze podnosić płyty pionowo obydwoma rękami. Zawsze używać czystych rękawiczek podczas montażu (np. białych bawełnianych) w celu ochrony powierzchni płyt przed zabrudzeniem.

A.7.3.SPRZĘT

A.7.3.1.Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST– Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 3.

A.7.3.2.Sprzęt do wykonywania suchych tynków

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

A.7.3.3.Sprzęt do wycinania, przycinania i obróbki płyt wypełniających

- Noże -do przycinania płyt na wymiar, wycinania otworów, wycinania kształtowanych krawędzi płyty
- Pędzle - do malowania przyciętych krawędzi bocznych.

A.7.3.4.Sprzęt do Instalacji konstrukcji nośnej

- Elementy do instalacji kołków, kotew i innych elektów pozwalający na montaż zawiesi do elektów konstrukcyjnych budynku/budowli (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/ lew lub uniwersalne)
- podesty robocze (w zależności od wysokości podwieszenia)
- Narzędzia do poziomowania i trasowania konstrukcji nożnej (w zależności od wielkości i stopnia komplikacji):
- poziomice (tradycyjne, laserowe),
- linki murarskie.

A.7.4.TRANSPORT

A.7.4.1.Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 4.

A.7.4.2. Pakowanie i magazynowanie płyt gipsowo-kartonowych

Płyty powinny być pakowane w formie stosów, układanych poziomo na kilku podkładach dystansowych. Pierwsza płyta od dołu spełnia rolę opakowania stosu. Każdy ze stosów jest spięty taśmą stalową dla usztywnienia, w miejscach usytuowania podkładek.

Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym i mocnym, a zarazem płaskim podkładzie.

Wysokość składowania – do pięciu pakietów o jednakowej długości, składanych jeden na drugi.

A.7.3. Składowanie

Produkty powinny być składowane tak, aby nie były bezpośrednio narażone na zmiany pogody.

Powinny być składowane na suchym, gładkim podłożu, aby nie były narażone na zamoczenie, zalanie oraz na żadne uszkodzenia mechaniczne. Ciężkie lub ostre przedmioty nie powinny być umieszczone na wierzchu opakowań.

Wysokość palet

Maksymalnie trzy pełne palety jedna na drugiej. Maksymalna wysokość luźno ułożonych palet bez bocznych zabezpieczeń: 150190

cm. Produkty linii Design (grubość 12 -25 cm) mogą być składowane do maksymalnej

wysokości 150 cm. Produkty linii

Funkcjonalnej i linii Technicznej (grubość 15-100 cm) mogą być składowane do maksymalnej wysokości 190 cm.

A.7.4. Transport

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

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

Podczas transportu produkty powinny być umieszczone tak, aby nie przesunęły się i nie były uderzane przez inny ładunek. Opakowania nie powinny być zrzucane lub gwałtownie opuszczane, nawet z niewielkich wysokości.

A.7.4.5. Rozpakowywanie

Opakowanie kartonów: rozciąć folię nie niszcząc płyt. ściągnąć folię i opakowania kartonowe.

Zawsze podnosić płyty pionowo

obydwoma rękami. Zawsze używać czystych rękawiczek podczas montażu (np. białych bawełnianych) w celu ochrony powierzchni płyt przed zabrudzeniem.

A.7.5. WYKONANIE ROBÓT

A.7.5.1. Ogólne zasady wykonywania robót podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 5.

A.7.5.2. Warunki przystąpienia do robót

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

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

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

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

– Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

Sufity podwieszane i okładziny ścienne są elementami wyposażenia wnętrza. Warunki w czasie instalacji winny ten fakt odzwierciedlać

Sufity winny być składowane w miejscu instalacji przez 24 godziny przed montażem. Mogą być instalowane w temperaturze od 1°C do 35°C. Utrzymanie temperatury w powyższych granicach jest

bardzo ważne. Konsekwencją znacznego spadku temperatury jest wzrost poziomu względnej wilgotności (% RH), który może niekorzystnie wpłynąć na stan płyt sufitowych zamontowanych jak i niezamontowanych. W niskich temperaturach, szczególnie poniżej 11°C, niewielki spadek temperatury powoduje nieproporcjonalnie wysoki wzrost poziomu wilgotności względnej (tym większy im bliżej 0°C). Wymagana stabilność warunków w miejscu montażu może być osiągnięta tylko, jeżeli budynek jest odporny na zmiany pogody, suchy, całkowicie oszklony i ogrzewany w czasie miesięcy zimowych.

A.7.5.3.Montaż sufitów rastrowych

Zalecane jest używanie rękawiczek podczas montażu płyt. Płyty są łatwe do cięcia za pomocą ostrego noża. Widoczne płaszczyzny przecięcia należy pomalować farbami do malowania brzegów.

A.7.5.3.1.Cięcie

Docinać ostrym nożem. Odcięte brzegi pomalować. Do malowania brzegów używać farby do malowania brzegów dostarczonej przez producenta. Jeżeli do cięcia używane są urządzenia mechaniczne, należy, zgodnie z przepisami BHP, zapewnić miejscową wentylację (odpylanie), aby zapobiec nadmiernemu zapyleniu. Według norm brytyjskich, jeżeli zapylenie przekroczy 5 mg/m³ lub 2 włókna/ml (średnio w ciągu 8 godzin), pracownicy winni używać masek chroniących drogi oddechowe.

A.7.5.3.2.Wykończenia przyścienne

Połączenia pomiędzy sufitem a ścianami lub innymi powierzchniami pionowymi. 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 przyścienne ściśle do siebie przylegają, a także czy listwa nie jest skręcona i utrzymuje poziom. Dla najlepszego efektu estetycznego należy użyć możliwie najdłuższych listew. Minimalna zalecana długość listwy wynosi 300 mm.

A.7.5.3.3.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 (lub inne konstrukcji nośnej budynku). Dolne końce powinny być zamocowane do profili nośnych systemu w rozstawie 1200 mm. Profile nośne powinny być rozmieszczone osiowo co 1200 mm (lub 900 mm dla uzyskania siatki modularnej 900mm x 900mm i stosowania płyt o wymiarach 900x900 mm), na odpowiedniej wysokości i wypoziomowane. Połączenia pomiędzy profilami p nośnymi powinny być naprze-9 mian ległe (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 2 ciężar instalacji i dodatkowych akcesoriów montowanych zarówno nad jak i podwieszonych pod konstrukcją sufitu.

A.7.5.3.5.Siatka modułarna 600x600 mm

Należy umieścić profile poprzeczne (1200 mm) pomiędzy profilami nośnymi w odstępach 1200 mm. Dodatkowo umieścić profile poprzeczne (600mm) równoległe do profili nośnych, pomiędzy zamontowanymi uprzednio profilami poprzecznymi o długości 1200 mm. Końce profili 600 mm winny być umieszczone pośrodku profili 1200 mm.

A.7.5.3.6.Odporność na korozję

System montażu gwarantuje długą żywotność sufitu. Jednakże jest on również dostępny w specjalnej wersji, o wzmożonej odporności na korozję, zalecanej do stosowania w wilgotnym środowisku.

A.7.5.4.Akcesoria

Klipsy mocujące

Różne typy klipsów mocujących, przytrzymujących płyty i zabezpieczających je przed przemieszczeniem się odpowiednich do zastosowania z poszczególnymi produktami mogą być użyte w tym systemie montażu. Stosowanie klipsów mocujących zalecane jest w małych pomieszczeniach, halach wejściowych, klatkach schodowych oraz miejscach narażonych na różnice ciśnienia powietrza

między pomieszczeniem a przestrzenią instalacyjną ponad sufitem podwieszonym. Montaż klipsów jest również zalecany w pomieszczeniach, gdzie do mycia płyt używa się wody pod ciśnieniem. 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. Regulowane zawiesia z drutu powinny być jednakowo zorientowane i przymocowane do profili nośnych tak, aby ich niższe 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 dostosowany do konstrukcji stropu typ mocowania oraz upewnić się, że posiada on wystarczającą wytrzymałość na wrywanie.

A.7.5.5. Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie na sufitach

A.7.5.6. Sufit podwieszony należy wykonać np. według systemu KONLIT, PROMAT (system do uzgodnienia między Generalnym Wykonawcą a Inwestorem)

A.7.5.6.1. Zasady doboru konstrukcji rusztu

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

a) kształt pomieszczenia:

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

b) grubość zastosowanych płyt:

zastosowano płyty o grubości 12,5mm – w zależności od potrzeb strop podwieszony składa się z dwóch (2x12,5mm) lub czterech (4x12,5mm) warstw płyt GKF,

b) funkcję jaką spełniać ma sufit:

sufit stanowi barierę ogniową – kierunek rozmieszczenia płyt musi być zawsze prostopadły do elementów warstwy nośnej. Ruszt sufitu zgodnie z projektem ma być wykonany z kształtowników stalowych.

Rodzaj rusztu (palny czy niepalny) nie ma wpływu na odporność ogniową, ponieważ o właściwościach ogniochronnych decyduje okładzina gipsowo-kartonowa.

Tyczenie rozmieszczenia płyt

Przy wykonywaniu sufitów należy pamiętać o paru podstawowych zasadach:

- styki krawędzi wzdłużnych płyt powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do kierunku naświetlania pomieszczenia),
- przy wyborze wzdłużnego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki krótszych krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- ponieważ rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być umocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieścić, by na obu krańcach tego rzędu znalazły się odcięte kawałki o szerokości zbliżonej do połowy szerokości płyty (lub połowy jej długości),
- styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących pasmach powinny być przesunięte względem

siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty,
Z przyczyn ogniowych okładzina gipsowo-kartonowa sufitu ma być dwuwarstwowa lub czterowarstwowa, drugą i każdą kolejną warstwę płyt należy mocować mijankowo w stosunku do poprzedniej, przesuwając ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.

Kotwienie rusztu

W zależności od konstrukcji i rodzaju materiału, z jakiego wykonany jest strop, wybiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu. Wszystkie stosowane metody kotwień muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczy to, że jednostkowe obciążenie wyrywające musi być większe od pięciokrotnej wartości normalnego obciążenia przypadającego na dany łącznik lub kotwę.

Konstrukcje sufitów mogą zostać podwieszone do stropów zbudowanych w oparciu o belki profilowe przy pomocy różnego rodzaju obejm (mocowanie imadłowe). Elementy mocujące konstrukcję sufitów, jak np. kotwy stalowe wbetonowane na etapie formowania stropu, kotwy spawane do istniejących zabetonowanych wypustów stalowych lub bezpośrednio do stalowej konstrukcji stropu rodzimego powinny wytrzymywać trzykrotną wartość normalnego obciążenia. Wszystkie elementy stalowe, służące do kotwienia, muszą posiadać zabezpieczenie antykorozyjne. Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu

A.7.6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

A.7.6.1.Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 6.

A.7.6.2.Badania w czasie robót

Kontrola jakości wykonywanych robót sprowadza się do:

- Sprawdzenia zgodności wykonanego sufitu podwieszonego z dokumentacją projektową,
- Sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów / wyrobów z dokumentacją projektową,
- Sprawdzenie poprawności wykonania sufitu,
- Właściwe wypoziomowanie (odchyłka montażowa $\leq \pm 1$ mm na długości 5m),
- 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,
- kontrola wizualna przylegania i prostokątności płyt,
- kontrola wizualna czystości i braku zabrudzeń lub uszkodzeń
- kontrola instalacji i prawidłowego wykowania innych elementów/ instalacji wybudowanych w strukturę sufitu podwieszonego.

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

A.7.7.OBMIAR ROBÓT

A.7.7.1.Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 7.

A.7.7.2.Jednostka i zasady obmiarowania

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, harmonogramem finansowym w jednostkach zgodnych z harmonogramem finansowym przygotowanym przez Wykonawcę.

A.7.8.ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót będzie dokonywany zgodnie z zapisami umowy na wykonanie robót budowlano-instalacyjnych.

A.7.8.1.Ogólne zasady odbioru robót podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 8.

A.7.8.2.Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót montażowych sufitu podwieszonego. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

A.7.8.3.Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w niniejszej SST, dały pozytywne wyniki.

A.7.8.4.Wymagania przy odbiorze

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

Sprawdzeniu podlega:

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

A.7.9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatności za realizację zamówienia będą następowały w sposób określony w zawartej umowie na wykonanie robót .

A.7.9.1.Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Rozliczenie robót może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi przez Wykonawcę w harmonogramie finansowym zaakceptowanym przez Inwestora, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

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

-ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót, zgodny z harmonogramem finansowym.

W przypadku sufitu z płyt gipsowo-kartonowych:

- przymocowanie płyt do gotowego rusztu za pomocą wkrętów wraz z przycięciem i dopasowaniem,
- przygotowanie zaprawy z gipsu szpachlowego do wyrównania powierzchni okładzin,
- szpachlowanie połączeń i styków płyt ze ścianami i stropami,
- zabezpieczenie spoin taśmą papierową,
- szpachlowanie i cyklinowanie wykończeniowe.

W przypadku sufitu kasetonowego:

- montaż konstrukcji nośnej kasetonów,
- montaż kasetonów z dołu.

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

A.7.10.DOKUMENTY ODNIESIENIA

A.7.10.1.1.Normy

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

PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.

PN-93/B-02862 Odporność ogniowa.

PN-88/B-32250 Woda do celów budowlanych.

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

PN-ISO-9000 (Seria 9000,9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów

zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewniania jakości.

A.7.10.1.2.Inne dokumenty i instrukcje

A.8. OKŁADZINY CERAMICZNE I GRESOWE ORAZ LUSTRA

A.8.1.WSTĘP

A.8.1.1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania oraz odbioru robót wykładzinowych i okładzinowych z płytek ceramicznych i gresowych oraz montażu luster dot. :

- Przebudowa i rozbudowa budynku dydaktycznego na biurowy w Chełmie ul. Mickiewicza 37

A.8.1.2.Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie powyżej.

A.8.1.3.Zakres robót objętych SST

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

- pokrycie podłóg płytkami (wykładziny, posadzki), które stanowią wierzchni element warstw podłogowych, gres 60x60
- pokrycie ścian płytkami (okładziny), które stanowią warstwę ochronną i kształtującą formę architektoniczną okładanych elementów.

Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie własności materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoża, wykonanie wykładzin i okładzin wewnętrznych i zewnętrznych, oraz ich odbiory.

A.8.1.4.Kod CPV

Usługi inżynierii projektowej – CPV 74232000-4

Pokrywanie podłóg i ścian – CPV 45430000-0

A.8.1.5.Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

A.8.1.6.Ogólne wymagania dotyczące robót

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

- Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt. 1.6.

Dokumentacja robót wykładzinowych i okładzinowych:

Dokumentację robót wykładzinowych i okładzinowych stanowią:

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 3.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. nr 120, poz. 1133),
- projekt wykonawczy (jeżeli taka potrzeba występuje),

-specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, zgodna z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 r. (Dz. U. z 2004 r. nr 202, poz. 2072),

- dziennik budowy, prowadzony zgodnie z zarządzeniem MGPIB z 15.12.1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (MP z 1995 r. nr 2, poz. 29),

-aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z 7.07.1994 r. (Dz. U. z 2000 r. nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami),

- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,

- dokumentacja powykonawcza.

Roboty należy wykonywać na podstawie projektu. Powinien on uwzględniać:

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

W projekcie powinny być zawarte:

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

Przez dokumentację powykonawczą robót wykładzinowych i okładzinowych rozumiemy (zgodnie z art. 3, p. 14 ustawy Prawo budowlane) wymienioną wyżej dokumentację robót z naniesionymi zmianami w stosunku do projektu budowlanego i specyfikacji technicznej, dokonanymi podczas wykonywania robót.

A.8.2.MATERIAŁY

A.8.2.1.Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 2

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

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

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

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót wykładzinowych i okładzinowych.

A.8.2.2.Należy stosować materiały o podwyższonym standardzie

A.8.2.3.Rodzaje materiałów

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

A.8.2.3.1.Płytki powinny odpowiadać następującym normom:

- PN-EN 176:1996 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej E.3%. Grupa B I.

–

- PN-EN 177:1997 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $3\% < E.6\%$. Grupa B IIa.

–

- PN-EN 178:1998 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $6\% < E.10\%$. Grupa B IIb.

–

- PN-EN 159:1996 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa B III.

Rodzaj płytek i ich parametry techniczne musi określać dokumentacja projektowa, szczególnie dotyczy to płytek dla których muszą być określone takie parametry jak np. stopień ścieralności, mrozoodporność i twardość.

Grupa płytek zgodnie z projektem.

Grubość zgodnie z projektem.

ZASTOSOWANIE:

Gres antypoślizgowy na zaprawie klejowej jako wierzchni element wykończeniowy podłogi w pomieszczeniach hali basenowej, pryszniców, przebieralni, WC przybasenowe, halli i pozostałych pomieszczeń parteru, pomieszczeń suchych, posadzki pomieszczeń mokrych (WC, prysznice)

Glazura do wykonania wierzchniej warstwy ściany jako element ochronny i kształtujący formę architektoniczną kształtowanej powierzchni, do wysokości sufitu podwieszonego, fuga szer. 23mm, cementowa,
Gres mrozoodporny, szary, płytki 40x40cm, na zewnątrz

A.8.2.3.2.Lustra

Lustra powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1036:2001.

ZASTOSOWANIE: Należy wykonać w pomieszczeniach, zgodnie z projektem budowlanym i wymaganiami Inwestora. W pomieszczeniach tj.

· pomieszczenia sanitarne (lustra na umywalkach)

A.8.2.3.3.Kompozycje klejące i zaprawy do spoinowania

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

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

A.8.2.3.4.Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania wykładzin i okładzin to:

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

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

A.8.2.3.5.Woda

Do przygotowania kompozycji klejących zapraw klejowych i mas do spoinowania stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.” Bez badań laboratoryjnych może być stosowana wodociągowa woda pitna. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

A.8.3.SPRZĘT

A.8.3.1.Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 3

A.8.3.2.Sprzęt i narzędzia do wykonywania wykładzin i okładzin

Do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych należy stosować:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łąty 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.

A.8.4.TRANSPORT

A.8.4.1.Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 4

A.8.4.2.Transport i składowanie materiałów

Transport materiałów do wykonania wykładzin i okładzin nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych. Składowanie materiałów podłogowych na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

A.8.5.WYKONANIE ROBÓT

A.8.5.1.Ogólne zasady wykonywania robót podano w OST -Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 5

A.8.5.2.Warunki przystąpienia do robót

1) Przed przystąpieniem do wykonywania wykładzin powinny być zakończone:

- wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłogi, warstw konstrukcyjnych i izolacji podłóg,
- roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych (szczególnie dotyczy to instalacji podpodłogowych),
- wszystkie bruzdy, kanały i przebiegi naprawiane i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.

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

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

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

A.8.5.3.Lustra

Wykonać zgodnie z wymaganiami dla okładzin ceramicznych i gresowych – ściennych.

A.8.5.4.Wykonanie wykładziny

A.8.5.4.1.Podłoża pod wykładziny

Podłoża pod wykładziny może stanowić beton lub zaprawa cementowa.

Podkłady betonowe powinny być wykonane z betonu co najmniej takiej klasy – jak jest podana w projekcie i grubości minimalnej takiej jak podana w projekcie.

Podkłady z zaprawy cementowej powinny mieć wytrzymałość na ściskanie i na zginanie minimum taką jak założył projektant w projekcie.

Powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków, czysta, pozbawiona resztek starych wykładzin i odpyłona. 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.

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

ów konstrukcyjnych oraz w styku różnych rodzajów wykładzin.

Szczegółowe informacje o układzie warstw podłogowych, wielkości i kierunkach spadków, miejsc wykonania dylatacji, osadzenia wpustów i innych elementów powinny być podane w dokumentacji projektowej.

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

Dużym ułatwieniem przy wykonywaniu wykładzin z płytek ma zastosowanie bezpośrednio pod wykładzinę warstwy z masy samopoziomującej. Warstwy („wylewki”) samopoziomujące wykonuje się z gotowych fabrycznie sporządzonych mieszanek ściśle według instrukcji Producenta.

A.8.5.4.2. Wykonanie wykładzin

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

Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki.

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

Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawdopodobnie dobrana wielkość zębów i konsystencja kompozycji klejącej sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

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

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

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

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

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

Zaleca się następujące szerokości spoin przy płytkach o długości boku:

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

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

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

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

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

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

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

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni wykładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadłe i ukośne do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżanie ich wilgotną gąbką.

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

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

A.8.5.4.3. Wykonanie okładzin

A.8.5.4.3.1. Podłoża pod okładzinę

Podłożem pod okładzinę ceramiczne mocowane na kompozycjach klejowych mogą być:

- ściany betonowe
- otynkowane mury z elementów drobno wymiarowych
- płyty gipsowo kartonowe.

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża.

Podłoża betonowe powinny być czyste, odpyłone, pozbawione resztek środków antyadhezyjnych i starych powłok, bez raków, pęknięć i ubytków.

Połączenia i spoiny między elementami prefabrykowanymi powinny być płaskie i równe. W przypadku wystąpienia nierówności należy je zeszlifować, a ubytki i uskoki wyrównać zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi.

W przypadku ścian z elementów drobno wymiarowych tynk powinien być dwuwarstwowy (obrutka i narzut) zatarty na ostro, wykonany z zaprawy cementowej lub cementowowapiennej marki M4-M7. W przypadku okładzin wewnętrznych ściana z elementów drobnowymiarowych może być otynkowana tynkiem gipsowym zatartym na ostro marki M4M7.

W przypadku podłóg nasiąkliwych zaleca się zagruntowanie preparatem gruntującym (zgodnie z instrukcją Producenta).

W zakresie wykonania powierzchni i krawędzi podłoże powinno spełniać następujące wymagania:

- powierzchnia czysta, niepyłąca, bez ubytków i tłustych plam, oczyszczona ze starych powłok malarskich,
- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny oraz odchylenie krawędzi od linii prostej, mierzone łatą kontrolną o długości 2 m, nie może przekraczać 3 mm przy liczbie odchylek nie większej niż 3 na długości łaty,
- odchylenie powierzchni od kierunku pionowego nie może być większe niż 4 mm na wysokości kondygnacji,
- odchylenie powierzchni od kierunku poziomego nie może być większe niż 2 mm na 1 m.

Nie dopuszcza się wykonywania okładzin ceramicznych mocowanych na kompozycjach klejących na podłożach pokrytych starymi powłokami malarskimi, tynkiem z zaprawy cementowej, cementowo-wapiennej, wapiennej i gipsowej marki niższej niż M4.

A.8.5.4.3.2. Wykonanie okładzin

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według, wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i przyjętą szerokość spoin. Na jednej ścianie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość, większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga okładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składa się z różnego rodzaju i wielkości płytek.

Przed układaniem płytek na ścianie należy zamocować prostą, gładką łatę drewnianą lub aluminiową. Do usytuowania łaty należy użyć poziomnicy. Łatę mocuje się na wysokości cokołu lub drugiego rzędu płytek.

Następnie przygotowuje się (zgodnie z instrukcją Producenta) kompozycję klejącą. Wybór kompozycji zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych okładzinie.

Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się powierzchnię zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkość zębów i konsystencja kompozycji sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

Zalecane wielkości zębów pacy w zależności od wymiarów płytek podano w niniejszej SST. Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m² lub pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 10-15 minut.

Grubość warstwy kompozycji klejącej w zależności od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek wynosi około 4-6 mm.

Układanie płytek rozpoczyna się od dołu w dowolnym narożniku, jeżeli wynika z rozplanowania, że powinna znaleźć się tam cała płytka. Jeśli pierwsza płytka ma być docinana, układanie należy zacząć od przyklejenia drugiej całej płytki w odpowiednim dla niej miejscu.

Układanie płytek polega na ułożeniu płytki na ścianie, dociśnięciu i „mikroruchami” ustawieniu na właściwym miejscu przy zachowaniu wymaganej wielkości spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej zaprawy klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Płytki o dużych wymiarach zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

Pierwszy rząd płytek, tzw. cokołowy, układa się zazwyczaj po ułożeniu wykładziny podłogowej. Płytki tego pasa zazwyczaj trzeba przycinać na odpowiednią wysokość. Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe. Zalecane szerokości spoin w zależności od wymiarów płytek podano w niniejszej SST.

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

W trakcie układania płytek należy także mocować listwy wykończeniowe oraz inne elementy jak np. drzwiczki rewizyjne szachtów instalacyjnych.

Drobne płytki (tzw. mozaikowe) są powierzchnią licową naklejane na papier przez co możliwe jest klejenie nie pojedynczej płytki lecz większej ilości. W trakcie klejenia płytki te dociska się do ściany deszczułką do uzyskania wymaganej powierzchni lica. W przypadku okładania powierzchni krzywych (np. słupów) należy używać odpowiednich szablonów dociskowych. Po związaniu kompozycji klejącej papier usuwa się po uprzednim namoczeniu wodą.

Do spoinowania można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez Producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.

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

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni okładziny pocą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadłe i ukośne do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny otrzymuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką.

Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżenie ich wilgotną gąbką.

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

Dla podniesienia jakości okładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Dobór preparatów powinien być uzależniony od rodzaju pomieszczeń w których znajdują się okładziny i stawianym im wymaganiom.

Impregnowane mogą być także płytki.

A.8.6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

A.8.6.1.Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 6.

A.8.6.2.Badania przed przystąpieniem do robót

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

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

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

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

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

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w niniejszej SST, wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

A.8.6.3. Badania w czasie robót

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

A.8.6.4. Badania w czasie odbioru robót

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

- zgodności z dokumentacją projektową i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości (wyglądu) powierzchni wykładzin i okładzin,
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji.

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

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

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łatą a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości (dla spoin wykładzin podłogowych i poziomych okładzin ścian) oraz pionu (dla spoin pionowych okładzin ścian) i dokonanie pomiaru odchyleń z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie związania płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania płytek z podkładem,
- sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1 m² należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm

- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określona na podstawie zużycia kompozycji klejącej).

Wyniki kontroli powinny być porównane z wymaganiami podanymi w niniejszym opracowaniu i opisane w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli Inwestora (zamawiającego) i Wykonawcy.

A.8.6.5. Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące wykładzin i okładzin

A.9.6.5.1. Prawidłowo wykonana wykładzina powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia wykładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy wykładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej

- przyczepność) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją Producenta,
 - dopuszczalne odchylenie powierzchni wykładziny od płaszczyzny poziomej (mierzone łatą długości 2 m) nie powinno być większe niż 3 mm na długości łaty i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki,
 - spoiny na całej długości i szerokości muszą być wypełnione zaprawą do spoinowania,
 - dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki dla płytek gatunku pierwszego i odpowiednio 3 mm i 5 mm dla płytek gatunku drugiego i trzeciego,
 - szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione całkowicie materiałem wskazanym w projekcie,
 - listwy dylatacyjne powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją Producenta.

A.8.6.5.2.Prawidłowo wykonana okładzina powinna spełniać następujące wymagania:

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

A.8.6.5.3.Lustra

Lustra dodatkowo powinny spełniać wymagania wg PN-EN 1036:2001.

A.8.7.OBMIAR ROBÓT

A.8.7.1.Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 7.

A.8.7.2.Jednostka i zasady obmiarowania

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, harmonogramem finansowym w jednostkach zgodnych z harmonogramem finansowym przygotowanym przez Wykonawcę.

A.8.8.ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót będzie dokonywany zgodnie z zapisami umowy na wykonanie robót budowlano-instalacyjnych.

A.8.8.1.Ogólne zasady odbioru robót podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 8.

A.8.8.2.Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem wykładzin i okładzin elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłóg musi być dokonany przed rozpoczęciem robót wykładzinowych i okładzinowych.

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w niniejszym opracowaniu. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłóg i określonymi odpowiednio w niniejszej specyfikacji dla wykładzin i dla okładzin.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża za wykonane prawidłowo tj. zgodnie z dokumentacją i ST i zezwolić do przystąpienia do robót wykładzinowych i okładzinowych.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny podłoże nie powinno być odebrane.

Wykonawca zobowiązany jest do dokonania naprawy podłoża poprzez np. szlifowanie lub szpachlowanie i ponowne zgłoszenie do odbioru. W sytuacji gdy naprawa jest niemożliwa (szczególnie w przypadku zaniżonej wytrzymałości) podłoże musi być skute i wykonane ponownie.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu (podłóg) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokół podpisany przez przedstawicieli

Inwestora (Inspektor nadzoru) i Wykonawcy (Kierownik budowy).

A.8.8.3.Odbiór częściowy

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

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

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez Inspektora nadzoru w obecności Kierownika budowy.

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

A.8.8.4.Odbiór ostateczny (końcowy)

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

Odbiór ostateczny dokonuje komisja powołana przez zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz dokonanej ocenie wizualnej.

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

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- projekt budowlany,
- projekty wykonawcze
- dokumentację powykonawczą,
- szczegółowe specyfikacje techniczne,
- dziennik budowy z zapisami dotyczącymi toku prowadzonych robót,
- aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności dla zastosowanych materiałów i wyrobów,
- protokoły odbioru podłoże,
- protokoły odbiorów częściowych,
- instrukcje Producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie wytycznymi podanymi w niniejszej SST porównać je z wymaganiami i wielkościami tolerancji podanymi w niniejszej SST oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty wykładzinowe i okładzinowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań i pomiarów są pozytywne i dostarczone przez Wykonawcę dokument są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny wykładzina lub okładzina nie powinna być przyjęta. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, należy poprawić wykładzinę lub okładzinę i przedstawić ją ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości wykładziny lub okładziny zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku ustaleń umownych,.
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania Wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych wykładzin lub okładzin, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku nie kompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskaźnikiem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania wykładzin i okładzin z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

A.8.8.5.Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się po upływie okresu gwarancji, którego długość jest określona w umowie. Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu wykładzin i okładzin po użytkowaniu w

okresie gwarancji oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór pogwarancyjny jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej wykładzin i okładzin z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. „Odbiór ostateczny robót”.

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

Przed upływem okresu gwarancyjnego Zamawiający powinien zgłosić Wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych wykładzinach i okładzinach.

A.8.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatności za realizację zamówienia będą następowały w sposób określony w zawartej umowie na wykonanie robót

A.8.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 9.

A.8.9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi przez Wykonawcę w harmonogramie finansowym zaakceptowanym przez Inwestora, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

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

-ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót, zgodny z harmonogramem finansowym.

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

A.8.10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

A.8.10.1. Normy

PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 159:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa B III.

PN-EN 176:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej $E < 3\%$. Grupa B I.

PN-EN 177:1997 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$. Grupa B II a.

PN-EN 178:1998 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $6\% < E < 10\%$. Grupa B II b.

PN-EN 121:1997 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o niskiej nasiąkliwości wodnej $E < 3\%$. Grupa A I.

PN-EN 186-1:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$. Grupa A II a. Cz. 1.

PN-EN 186-2:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$. Grupa A II a. Cz. 2.

PN-EN 187-1:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $6\% < E < 10\%$. Grupa A II b. Cz. 1.

PN-EN 187-2:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $6\% < E < 10\%$.

Grupa A II b. Cz. 2.

PN-EN 188:1998

Płytki i płyty ceramiczne o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa A III.

PN-70/B-10100

Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

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 metodą pomiaru współczynnika odbicia.
 PN-EN ISO 10545-6:1999
 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych.
 PN-EN ISO 10545-7:2000
 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na ścieranie powierzchni płytek szkliwionych.
 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 szkliwionych.
 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 101:1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie twardości powierzchni wg skali Mohsa.
 PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.
 PN-EN 12002:2002 Kleje do płytek. Oznaczenie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania.
 PN-EN 13888:2003 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.
 PN-EN 12808-1:2000 Kleje i zaprawy do spoinowania płytek. Oznaczenie odporności chemicznej zapraw na bazie żywic reaktywnych.
 PN-EN 12808-2:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 2: oznaczenie odporności na ścieranie.
 PN-EN 12808-3:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 3: oznaczenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie.
 PN-EN 12808-4:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 4: oznaczenie skurczu.
 PN-EN 12808-5:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 5: oznaczenie nasiąkliwości wodnej.
 PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
 PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonywania. Terminologia.
 PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
 PN-EN 1036:2001 Szkło w budownictwie. Lustra ze szkła float ze srebrną powłoką do użytku wewnętrznego

A.8.10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom 1 część 4, wydanie Arkady – 1990 rok.
 Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlanych część B zeszyt 5 Okładziny i wykładziny z płytek ceramicznych, wydanie ITB – 2004 rok.

A.9. ROBOTY MALARSKIE

A.9.1.WSTĘP

A.9.1.1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, które obejmują wszystkie czynności związane z wykonaniem powłok malarskich dot. :

- Przebudowa i rozbudowa budynku dydaktycznego na biurowy w Chełmie ul. Mickiewicza 37

A.9.1.2.Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie powyżej.

A.9.1.3.Zakres robót objętych SST

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

- Powłok malarskich powierzchni tynków i powierzchni betonowych na ścianach, wewnątrz budynku,
- Powłok malarskich powierzchni tynków i powierzchni betonowych na sufitach, wewnątrz pomieszczenia.

A.9.1.4.Kod CPV

Usługi inżynierii projektowej – CPV 74232000-4

Roboty malarskie - CPV 45442100-8

A.9.1.5.Określenia podstawowe

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

- podłoże malarskie -powierzchnia (np. betonu, tynku, drewna itp.) surowa, zagruntowana lubb , wygładzona, na której ma być wykonana powłoka malarska.
- powłoka malarska -stwardniała warstwa farby, lakieru lub emalii nałożona i rozprowadzona na podłożu, decydująca o właściwościach użytkowych i wyglądzie powierzchni malowanych.
- farba -płynna lub półpłynna -zawiesina albo mieszanina silnie rozdrobnionych ciał stałych (np. pigmentu - barwnika i różnych wypełniaczy) w roztworze spoiwa.
- Farba dyspersyjna -zawiesina pigmentów i wypełniaczy w dyspersji wodnej polimeru z dodatkiem środków pomocniczych.
- roboty budowlane – wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem powłok malarskich zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- Wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,
- wykonanie – wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,
- procedura – dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,
- ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub roboty oraz niezbędne do jego wykonania.

A.9.1.6.Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST - Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 1.6.

A.9.2.MATERIAŁY

A.9.2.1.Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST – Specyfikacja Nr 1,„Wymagania ogólne” pkt 2.

Ponadto materiały stosowane do wykonywania powłok malarskich powinny mieć:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
 - Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
 - na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.
- Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez Producenta.
- Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania powłok malarskich.

A.9.2.2.Do malowania powierzchni tynków i powierzchni betonu należy zastosować farby lateksowe i emulsyjne ,

A.9.2.3.Należy stosować materiały o podwyższonym standardzie.

A.9.3.SPRZĘT

A.9.3.1.Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w OST – Specyfikacja Nr1,„Wymagania ogólne” pkt 3

A.9.3.2.Powłoki malarskie, możemy nanieść:

- pędzlem,
- wałkiem,
- metodą natryskową.

A.9.4.TRANSPORT

A.9.4.1.Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST – Specyfikacja Nr1 „Wymagania ogólne” p4

A.9.4.2.Transport i składowanie materiałów

- Farby w szczelnych opakowaniach można przewozić dowolnymi środkami transportu, zabezpieczone przed uszkodzeniami.
- Przechowywać w oryginalnych opakowaniach w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływem warunków atmosferycznych w temperaturze dodatniej, zgodnie z instrukcją Producenta.

A.9.5.WYKONANIE ROBÓT

A.9.5.1.Ogólne zasady wykonania robót podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 5.

A.9.5.2.Warunki przystąpienia do robót

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót malarskich powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne, zakończone roboty tynkowe.

-Powierzchnie betonowe powinny być oczyszczone z wystających grudek związanego betonu oraz tłustych plam i kurzu.

Wystające elementy metalowe, których nie można usunąć powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

Ubytki w powierzchni betonu należy wypełnić zaprawą cementową lub specjalnymimieszkami (posiadającymi aprobaty techniczne) z odpowiednim wyprzedzeniem i zatrzeć tak abyje równość odpowiadała całej otaczającej powierzchni.

-Tynki zwykłe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100

-Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą cementową i zatarte do równej powierzchni.

-Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń a wystające metalowe elementy zabezpieczone antykorozyjnie.

-Elementy metalowe powinny być oczyszczone z pozostałości zaprawy, gipsu, plam tłuszczu i rdzy (do czystej lśniącej powierzchni).

W-przypadku stwierdzenia niezgodności podłoża z wymaganiami jw. należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby usunięcia tych niezgodności. Następnie przeprowadzić ponowną kontrolą podłoża a wyniki odnotować w formie protokołu kontroli i wpisu do Dziennika Budowy.

A.9.5.3.Przygotowanie podłoża

Powierzchnie przeznaczone do malowania powinny być gładkie, suche, bez rys i pęknięć, równomiernie porowate,

czyste, a zwłaszcza odtłuszczone. Tynki świeże należy malować nie wcześniej niż po upływie 21-28 dni od zakończenia tynkowania i karbonizacji.

A.9.5.4.Warunki prowadzenia robót malarskich

Roboty malarskie nie powinny być prowadzone :

- w temperaturze poniżej +5°C, ,

-w temperaturze powyżej 25°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby temperatura podłoża nie była wyższa niż 20oC (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

W przypadku wystąpienia opadów w trakcie prowadzenia robót malarskich świeżo pomalowane, nie wyschnięte powierzchnie należy osłonić.

Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoży mineralnych (tynki, beton, mur, płyty włóknisto -mineralne itp.) przewidzianych pod malowanie jest nie większa niż podano w tabeli poniżej, a w przypadku podłoży drewnianych nie większa niż 12%

W pomieszczeniach zamkniętych przy pracach malarskich należy zapewnić odpowiednią wentylację.

A.9.5.5.Wykonanie robót malarskich wewnętrznych

Roboty malarskie wewnątrz budynku można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania , podane w niniejszej SST.

Pierwsze malowanie należy wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociagowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych oraz armatury oświetleniowej,

- wykonaniu podłoży pod wykładziny podłogowe,

- ułożeniu podłóg drewnianych, tzw. białych,

- całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki, lecz przed oszkleniem jeśli stolarka nie została wykończona fabrycznie.

Drugie malowanie można wykonać po:

- wykonaniu białego montażu

- ułożeniu posadzek (z wyjątkiem wykładzin dywanowych i z tworzyw sztucznych) z

przybiciem listew przyściennych i cokołów,

- oszkleniu okien, jeśli nie było to wykonane fabrycznie.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją Producenta farb.

Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zabrudzeniu, należy zabezpieczyć i osłonić.

A.9.6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

A.9.6.1.Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

A.9.6.2.Badania przed przystąpieniem do robót malarskich

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania farb przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości farb określone w niniejszej specyfikacji.

A.10.6.3.Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań powinny być zgodne z normami.

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Farby i środki gruntujące powinny odpowiadać normom wymienionym w niniejszej specyfikacji.

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- 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.

Niedopuszczalne jest stosowanie farb, w których widać: w przypadku farb ciekłych:

- skoagulowane spoiwo,

- nieroztarte pigmenty,

- grudki wypełniaczy (z wyjątkiem niektórych farb strukturalnych),

- kożuch,

- ślady pleśni,

- trwały, nie dający się wymieszać osad,

- nadmierne, utrzymujące się spienienie,

- obce wytrącenia,
- zapach gnilny,
- w przypadku farb w postaci suchych mieszanek:
- zbrylenie, obce wytrącenia, zapach gnilny,
- ślady pleśni.

Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru. Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Kontrole podłoży pod malowanie w zależności o ich rodzaju należy wykonywać w następujących terminach:

- tynków - po otrzymaniu protokołów ich przejęcia
- betonu - nie wcześniej niż po 4 tygodniach od daty ich wykonania

Wygląd powierzchni należy ocenić wizualnie z odległości około 1 m w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym i ocenić czy zostały spełnione wymagania zawarte w niniejszej specyfikacji. Wilgotność podłoży cenić przy pomocy odpowiednich przyrządów. Wyniki kontroli podłoży należy odnotować w formie protokołu kontroli i wpisu do Dziennika Budowy.

A.9.6.4. Badania w czasie odbioru robót

Badanie powłok malarskich należy przeprowadzić nie wcześniej niż 14 dni po ich wykonaniu.

Ocenie podlega:

- wygląd zewnętrzny - wizualnie w świetle rozproszonym z odległości około 0,5m.
 - zgodność barwy i połysku -przez porównanie w świetle rozproszonym wyschniętej powłoki z wzorcem Producenta,
 - odporność na wycieranie -przez lekkie pocieranie powierzchni szmatką lnianą lub bawełnianą w kolorze kontrastowym. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli nie wystąpiły na szmatce ślady farby,
 - przyczepność powłoki na podłożach mineralnych i włóknisto mineralnych przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostokątnych o boku 5 mm, po 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden kwadracik nie wypadnie,
 - odporność na zmywanie -przez pięciokrotne silne potarcie mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne spłukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla;
- powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana nie ulegnie zabarwieniu oraz cała badana powłoka po wyschnięciu będzie jednakowej barwy i bez prześwitów.

Wyniki kontroli i badań powinny być odnotowane w formie protokołu z kontroli badań i wpisu do Dziennika Budowy.

W przypadku gdy którekolwiek z wymagań stawianych powłokom nie jest spełnione, należy uznać, że powłoki nie zostały wykonane prawidłowo i należy wykonać działania korygujące, mające na celu usunięcie niezgodności.

W tym celu w protokole kontroli i badań należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby doprowadzenia do zgodności powłoki z wymaganiami.

A.9.7. OBMIAR ROBÓT

A.9.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 7.

A.9.7.2. Jednostka i zasady obmiarowania

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, harmonogramem finansowym w jednostkach zgodnych z harmonogramem finansowym przygotowanym przez Wykonawcę.

A.9.8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót będzie dokonywany zgodnie z zapisami umowy na wykonanie robót budowlano-instalacyjnych.

A.9.8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 8.

A.9.8.2. Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót malarskich. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

A.10.8.3. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w niniejszej specyfikacji, dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, powłoka malarska nie powinna być odebrana. W takim przypadku należy powłokę malarską poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

W przypadku gdy nie jest możliwe podane wyżej rozwiązanie, należy usunąć powłokę malarską i ponownie wykonać roboty malarskie.

A.9.8.4. Odbiór powłok malarskich

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić:

- pełną dokumentację powykonawczą wraz z oświadczeniami stwierdzającymi zgodność w/w robót z projektem

- protokoły badań kontrolnych oraz certyfikaty jakości materiałów i wyrobów,

- stwierdzenie Inspektora nadzoru, że wyniki przeprowadzonych badań robót były pozytywne.

Protokół odbioru powinien zawierać:

- zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych

- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia.

A.9.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatności za realizację zamówienia będą następowały w sposób określony w zawartej umowie na wykonanie robót

A.9.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 9.

A.10.9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi przez Wykonawcę w harmonogramie finansowym zaakceptowanym przez Inwestora, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

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

- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót, zgodny z harmonogramem finansowym.

A.9.10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

A.9.10.1. Normy

PN-69/B-10280

Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-69/B-10285

Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-EN-ISO2409:1999 Wyroby lakierowane. Określenie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej.

PN-C-81607:1998

Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowane.

PN-C-81802:2002

Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz.

PN-C-81901:2002

Farby olejne alkaidowe.

A.10. DACHY

A.10.1. WSTĘP

A.10.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi oraz rynnami i rurami spustowymi dot. :

- Przebudowa i rozbudowa budynku dydaktycznego na biurowy w Chełmie ul. Mickiewicza 37

A.10.1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie powyżej.

A.10.1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi, rynnami i rurami spustowymi oraz elementami wystającymi ponad dach budynku.

A.10.1.4. Kod CPV

Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne – CPV 45260000-7

A.10.1.5. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w OST – *Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.*

A.10.1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „*Wymagania ogólne*” pkt 1.5.

A.10.2. MATERIAŁY

A.10.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST – *Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 2.*

Ponadto materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych 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.

A.10.2.2. Izolacja termiczna i akustyczna z wełny mineralnej niehigroskopijnej

Według SST – *IZOLACJE TERMICZNE*

A.10.2.3. Płyta OSB-4

Płyta OSB-4 to płaskoprasowana płyta drewnopochodna o ukierunkowanych wiórach płaskich. Płyta OSB odznacza się stabilnością kształtu, bardzo dobrą odpornością na wpływy warunków atmosferycznych, uderzenia, dobrym tłumieniem dźwięków, łatwą obrabialnością i przetwarzalnością. Mikrostruktura zazębionych ze sobą wiórów zapobiega wyłamywaniu się krawędzi również przy łączeniu na wkręty czy gwoździe. Poza tym, co jest bardzo ważne w budownictwie szkieletowym, gwarantuje wysokie parametry mechaniczne, tj. sztywność oraz wytrzymałość na zginanie i ścinanie.

OSB 4 - płyta konstrukcyjna do zastosowań nośnych przy podwyższonych obciążeniach mechanicznych i podwyższonej wilgotności na zewnątrz i wewnątrz budynków.

- Duża wytrzymałość, szczególnie wzdłuż osi głównej.
- Świetna sprężystość.
- Bardzo mały współczynnik pęcznienia pod wpływem wilgoci.
- Praktycznie wolna od formaldehydu - klasa higieny E1.
- Klasyfikacja ogniowa - produkt trudno zapalny.
- Estetyka wykończenia wnętrza.
- Łatwe i szybkie wykonawstwo.
- Duża szczelność poszycia.
- Długa żywotność poszycia bez konieczności konserwacji.
- Niewielka masa poszycia.
- Prostota montażu.
- Praktycznie bezodpadowe wykorzystanie materiału.
- Stabilność parametrów (płyta zachowuje swoje właściwości mechaniczne pod warunkiem odizolowania jej od bezpośredniego wpływu warunków atmosferycznych).
- Usztywnienie konstrukcji dachów i ścian - pokrycie powierzchni dużymi arkuszami płyt, stężenie konstrukcji.

Uwagi dotyczące montażu:

Przed montażem poszycia należy sprawdzić, czy krokwie lub kratownice są w jednej osi, proste i równe. Skrzywione czy nierówne krokwie wpłyną na ostateczny wygląd dachu. Płyty, które zmoczył deszcz należy niezwłocznie wysuszyć i zabezpieczyć przed korozją biologiczną przed położeniem dachówki, blachy, papy termozgrzewalnej lub gontów.

Nie ogrzewana przestrzeń podpodłogowa lub poddasza muszą być dobrze wentylowane.

Otwory wentylacyjne muszą stanowić co najmniej 1/150 powierzchni rzutu poziomego wentylowanej przestrzeni.

Z uwagi na swoją budowę płyta na dachu musi być montowana dłuższym bokiem prostopadle do krokwi lub kratownic. Łączenie krótszych krawędzi płyty zawsze musi być na podporach dachowych. Dłuższe brzegi płyty, gdzie tylko jest to konieczne, muszą być podparte lub połączone profilem brzegami. Pomiędzy brzegami płyty o prostych krawędziach należy zachować szczelinę dylatacyjną min. 3 mm, by pozwolić płycie pracować. Płyta musi być ułożona na co najmniej dwóch podporach, a jej łączenia muszą leżeć na podporze. W momencie przybijania płyty, osoby wykonujące tę pracę powinny stać na krokwi lub kratownicy, zachowując niezbędne przepisy BHP.

Jeżeli w konstrukcji dachu występują otwory kominowe poszycie dachu powinno być odsunięte co najmniej 12 mm od komina.

Do mocowania płyt OSB na dachu należy używać gwoździ o długości 51 mm (2") spiralnych, albo 45 mm (1 3/4") do 75 mm pierścieniowych. Gwoździe należy wbijać co 30 cm na krokwiach lub kratownicach i co 15 cm na łączeniach płyt. Odległość gwoździa od brzegu płyty nie powinna być mniejsza niż 1 cm.

ZASTOSOWANIE - poszycie pod blachę pokryciową. Płytę należy sperforować (kilka otworów na m²).

A.10.2.4. Belki BK-D 240

Belki dwuteowe będące kompilacją drewna i płyty OSB wysokości 240 mm.

ZASTOSOWANIE - konstrukcja pod płytę OSB-4

A.10.2.5. Paraizolacja z folii PE

Według SST – *IZOLACJE TERMICZNE*

A.10.2.6. Membrana TYVEK

Membrana wodoszczelna, wiatroszczelna charakteryzująca się wysoką przepuszczalnością pary wodnej odprowadzanej z izolacji termicznej. Do sklejania służy ytasma butylowa.

Parametry Techniczne:

- przepuszczalność pary wodnej > 800 g/m²/dobę
- odporność na rozdzielanie przez gwóźdź > 40 N

Wymiary i Opakowanie

- szerokość wstęgi 1,50 m
- długość wstęgi w rolce 33,3 m.b.
- ilość m² w rolce 50,0 m²
- przelicznik 1,0kg wiatroizolacji=16,7 m²

A.10.2.7. Blacha aluminiowa powlekana gr. 0,7mm lub stalowa powlekana 0,6mm

Kolor RAL 9004

Grubość zgodnie z projektem budowlanym – 0,7 mm

ZASTOSOWANIE: Dach nad całością budynku, rynny i rury spustowe, obróbki blacharskie.

A.10.2.8. Blacha trapezowa TR 130/273 pozytyw, gr. 1,1mm, ocynkowana, powlekana.

Grubość zgodnie z projektem wykonawczym. Materiał z którego jest wykonana powinien spełniać wymagania nadzoru autorskiego.

ZASTOSOWANIE: Pełni funkcję konstrukcji pod izolacje termiczne oraz pokrycie dachu nad halą basenową.. Pod tą konstrukcją montowane są również podwieszane sufity akustyczne.

Według SST – *ROBOTY KONSTRUKCYJNE ŻELBETOWE, BETONOWE, STALOWE*

A.10.2.9. Wszelkie materiały do wykonania pokryć dachowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

A.10.2.10. Wszystkie materiały do pokryć dachowych 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.

A.10.3. SPRZĘT

A.10.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w OST – *Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 3.*

A.10.3.2. Sprzęt do wykonywania robót

- 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.

A.10.3.3. TRANSPORT

A.10.3.4.Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w *OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 4.*

A.10.3.5.Transport materiałów

Do transportu materiałów i urządzeń stosować następujące sprawne technicznie środki transportu:

- - samochód skrzyniowy o ładowności 5-10 ton,
- - samochód dostawczy o ładowności 0,9 ton,
- - ciągnik kołowy z przyczepą.

Blachy do pokryć dachowych mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

Blachy powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Jeżeli długość elementów z blachy dachówkowej jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m.

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

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

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

A.10.4.WYKONANIE ROBÓT

A.10.4.1.Ogólne zasady wykonywania robót podano w *OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 5.*

A.10.4.2.Pokrycia z blachy aluminiowej powlekanej gr. 0,7mm lub stalowej powlekanej gr. 0,6mm

Należy wykonać na systemowych podporach punktowych.

Pokrycia z blachy należy wykonywać zgodnie z wymaganiami podanymi w polskich normach wyrobów i wymaganiami producenta oraz normą PN-B-02361:1999.

Prace powinny być wykonane przez wyspecjalizowaną ekipę dekarską, w przypadku posiadania własnej ekipy dekarzy należy ją odpowiednio przeszkolić przez przedstawicieli Producenta.

Pokrycie dachu należy wykonać z blachy aluminiowej powlekanej gr. 0,7mm lub stalowej powlekanej gr. 0,6mm układanej na rąbek stojący wysoki, podwójnie zaginany.

Samonośne profilowane blachy przeznaczone do wykonywania pokryć dachowych powinny być stosowane zgodnie z normą PN-EN 508:2002.

Łączenie blachy wykonuje się na rąbek stojący, a mocowanie powinno być schowane w obrębie konstrukcji blachy, aby nie było narażone na działanie czynników atmosferycznych.

Blachy przeznaczone do wykonywania pokryć dachowych układanych na ciągłym podłożu powinny być zgodne z normą PN-EN 507:2002.

A.10.4.3.Flizelina

Fizelinę rozwijać z rolki – na zakładkę. Należy unikać pofałdowań powierzchni i zwrócić szczególną uwagę aby jej nie uszkodzić.

A.10.4.4.Rynny i rury spustowe

Rynny o spadku 1% i rury spustowe systemowe biegnące po elewacji.

Rynny mają być wykonane z aluminium.

Kolor zgodny z projektem wykonawczym.

W dachach (stropodachach) z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynhaki) o wyregulowanym spadku podłużnym.

Spadki koryt dachowych nie powinny być mniejsze niż 1,5%, a rozstaw rur spustowych nie powinien przekraczać 25,0 m.

Wpusty dachowe powinny być osadzane w korytach. W korytach o przekroju trójkątnym i trapezowym podłoże wokół wpustu w promieniu min. 25 cm od brzegu wpustu powinno być poziome – w celu osadzenia kołnierza wpustu.

Wpusty dachowe powinny być usytuowane w najniższych miejscach koryta. Niedopuszczalne jest sytuowanie wpustów dachowych w odległości mniejszej niż 0,5 m od elementów ponaddachowych.

Wloty wpustów dachowych powinny być zabezpieczone specjalnymi kołpakami ochronnymi nałożonymi na wpust przed możliwością zanieczyszczenia liśćmi lub innymi elementami mogącymi stać się przyczyną niedrożności rur spustowych.

Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych i wpustów dachowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu.

Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie wykonać z blachy aluminiowej powlekanej gr. 0,7mm lub stalowej powlekanej gr. 0,6mm.

Robót 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.

A.10.4.5.Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999, uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2001, PN-B-94701:1999 i PN-B-94702:1999

A.10.5.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

A.10.5.1.Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST – *Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 6.*

A.10.5.2.Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji

A.10.5.3.Kontrola wykonania podkładów pod pokrycia z blachy powinna być przeprowadzona przez Inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonania pokryć zgodnie z wymaganiami normy PN-80/B-10240 p. 4.3.2.

A.10.5.4.Kontrola wykonania pokryć

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

- w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonania prac pokrywczych,
- w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) – po zakończeniu prac pokrywczych.

Kontrolą międzyoperacyjną i końcową dotyczącą pokryć z blachy aluminiowej przeprowadza się sprawdzając zgodność wykonanych robót z wymaganiami norm: PN-EN 507:2002, PN-EN 508-2:2002 oraz z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej.

A.10.5.5. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. A.12.6, dały pozytywne wyniki.

A.10.6. OBMIAR ROBÓT

A.10.6.1.Ogólne ustalenia dotyczące obmiaru robót podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 7.

A.10.6.2.Jednostka i zasady obmiarowania

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, harmonogramem finansowym w jednostkach zgodnych z harmonogramem finansowym przygotowanym przez Wykonawcę.

A.10.7.ODBIÓR ROBÓT

A.10.7.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 8.

A.10.7.3.Odbiór podkładu

Badania podkładu należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do pokrycia dachu.

Sprawdzenie równości powierzchni podkładu należy przeprowadzać za pomocą łąty kontrolnej o długości 3 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łątą nie powinien przekroczyć 5 mm, w kierunku prostopadłym do spadku i 10 mm w kierunku równoległym do spadku.

A.10.7.4.Ogólne wymagania odbioru robót pokrywczych

A.10.7.5.Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- podkładu,
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania pokrycia,
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

A.10.7.6.Odbiór końcowy

Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót, po deszczu.

Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

4. dokumentacja projektowa i dokumentacja powykonawcza,
5. dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
6. zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
7. protokoły odbioru materiałów i wyrobów, które powinny zawierać:
 - zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych,
 - stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót pokrywczych z dokumentacją,
 - spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi. W skład tej dokumentacji powinien wchodzić program utrzymania pokrycia.

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.

A.10.7.7.Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg niniejszej specyfikacji dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, pokrycie nie powinno być odebrane.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości pokrycia, obniżyć cenę pokrycia,
- w przypadku gdy nie są możliwe podane rozwiązania – rozebrać pokrycie (miejsc nie odpowiadających ST) i ponownie wykonać roboty pokrywcze.

A.10.7.8.Odbiór pokrycia z blachy

- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego pokrycia (nie ma dziur, pęknięć, odchylenia rąbków lub zwojów od linii prostej, złącza są prostopadłe do okapu itp.).
- Sprawdzenie umocowania i rozstawienia żabek i łapek.
- Sprawdzenie łączenia i umocowania arkuszy.
- Sprawdzenie wykonania i umocowania pasów usztywniających.

A.10.7.9.Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych

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

Odbiór pokrycia dachu powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

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

A.10.10.PODSTAWA PŁATNOŚCI

A.10.10.1.Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST – Specyfikacja Nr 1

„Wymagania ogólne” pkt 9.

A.10.10.2.Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi przez Wykonawcę w harmonogramie finansowym zaakceptowanym przez Inwestora, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

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

- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót, zgodny z harmonogramem finansowym.

Kwoty ryczałtowe obejmujące wykonanie i odbiór robót – krycie blachą - obejmują:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań o wysokości do 4 m,
- oczyszczenie podkładu,
- pokrycie dachu blachą aluminiową łącznie z przygotowaniem łapek i żabek oraz obrobienie kominów, kalenic, koszy, narożników łącznie z pokitowaniem,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego.

Kwoty ryczałtowe obejmujące wykonanie i odbiór robót – Obróbki blacharskie - obejmują:

- przygotowanie,
- zamontowanie i umocowanie obróbek w podłożu, zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

Kwoty ryczałtowe obejmujące wykonanie i odbiór robót - Rynny i rury spustowe - obejmują:

- przygotowanie,
- zmontowanie, umocowanie rynien i rur spustowych oraz zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

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

A.10.11.DOKUMENTY ODNIESIENIA

A.10.11.1.Normy

PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych.

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

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.
PN-B-94702:1999	Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.
PN-EN 607:1999	Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PCV-U. Definicje, wymagania i badania.
PN-ISO-9000	(Seria 9000,9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewniania jakości.

A.10.12. Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część C: zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 1: Pokrycia dachowe, wydane przez ITB – Warszawa 2004 r.

Instrukcje wydane przez Producentów.

A.11. ROBOTY ROZBIÓRKOWE.

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką oraz wyburzeniem elementów budynków w ramach zadania pod nazwą:

- Przebudowa i rozbudowa budynku dydaktycznego na biurowy w Chełmie ul. Mickiewicza 37

1.2 Zakres stosowania SST

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

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót rozbiórkowych związanych z robotami naprawczymi i remontowymi w ramach opracowanej dokumentacji technicznej:

- Rozbiórka istniejącego stropodachu
- Rozbiórka ścianek attykowych

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST.1.0. są zgodne z pkt. 1.4 „Wymagania ogólne” .

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.1.0. „Wymagania ogólne” pkt.1.5

2. MATERIAŁY

Nie dotyczy.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne” pkt. 3.

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów obiektów istniejących należy użyć wyłącznie narzędzi ręcznych zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 4. Wybór miejsca składowania materiałów z rozbiórki wraz z uzyskaniem niezbędnych pozwoleń i kosztów składowania należą do Wykonawcy. Wybór środków transportu zależy od warunków lokalnych.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymagania ogólne” pkt. 5.

Przed przystąpieniem do robót tak rozbiórkowych jak i demontażowych trzeba przeprowadzić dokładne badanie konstrukcji i stanu technicznego poszczególnych elementów składowych budynku, rozoznać jego otoczenie, ustalić metodę rozbiórki. Usunięcie elementu nie może powodować naruszenia stateczności elementów konstrukcyjnych. Rozbiórkę rozpoczyna się po wyłączeniu lub demontażu instalacji. Wszystkie prace rozbiórkowe należy prowadzić pod stałym uprawnionym nadzorem, z zachowaniem szczególnej ostrożności i wszystkich niezbędnych środków bezpieczeństwa, między innymi:

a/ stemplowanie, pomosty, daszki, rękawy do zrzutu gruzu

b/ środki ochrony osobistej

c/ ogrodzenie i zabezpieczenie terenu, oraz ograniczenie ruchu w sąsiedztwie obiektu

Materiały nie nadające się do odzysku należy odnieść lub odwieźć na miejsce składowania.

Pieniądze ze sprzedaży złomu uzyskanego z rozbiórek należą do Inwestora.

Teren oczyścić z resztek materiałów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu kompletności usunięcia resztek elementów budowli, gruzu oraz kompletności wykonania robót.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w ST.1.0. „Wymagania ogólne” pkt. 7

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót zostały podane w ST.1.0. „Wymagania ogólne” pkt. 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.1.0. „Wymagania ogólne” pkt. 9.

Cena skalkulowana przez Wykonawcę będzie uwzględniać wszystkie czynności składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

Cena jednostkowa 1 m³ lub 1m² rozebranych elementów obejmuje :

- roboty przygotowawcze
- roboty rozbiórkowe
- wywóz materiałów z rozbiórki
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót, opłata za przyjęcie materiałów na wysypisko.

A.12. ROBOTY ZBROJARSKIE.

1. WYMAGANIA OGÓLNE

1.1. Przedmiot

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót zbrojarskich oraz wymagania dotyczące cech i jakości stali zbrojeniowej. Szczegółowa Specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

- Przebudowa i rozbudowa budynku dydaktycznego na biurowy w Chełmie ul. Mickiewicza 37

1.2. Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą sposobu prowadzenia robót zbrojarskich oraz wymagań jakie powinna spełniać stal zbrojeniowa.

Szczegółowy zakres robót według kosztorysowego Przedmiaru Robót stanowiącego integralny załącznik do niniejszej specyfikacji technicznej.

Niniejsza specyfikacja opracowana została dla następujących klas robót według słownika CPV :

- kl.45.21. kod CPV 45223210-1 „Roboty konstrukcyjne z wykorzystaniem stali”
- kl.45.25. kod CPV 45262310-7 „Zbrojenie”.

Zakres robót:

- wykonanie wieńców w budynku ;
- wykonanie wspornika nad wejściem;

2. MATERIAŁY

2.1. Stal zbrojeniowa

Pręty stalowe do zbrojenia betonu winny być zgodne z wymaganiami PN-H-93220:2006, PN-82/H-93215 i PN- 91/S-10042.

Stal zbrojeniowa dostarczana na budowę powinna mieć atest hutniczy.

2.1.1. Asortyment stali

Do zbrojenia betonu prętami wiotkimi należy stosować następujące klasy i gatunki stali oraz średnice

prętów : stal A-III(34GS) oraz A-0 (St0S-b), średnice od 10÷12 mm.

3. SPRZĘT

Prace zbrojarskie wykonane specjalistycznymi urządzeniami stanowiącymi wyposażenie zbrojarni (gietarki, noże mechaniczne, prostowarki, wciągarki, młotki, itp.).

Sprzęt używany do wykonania zbrojenia musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania zbrojenia powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny, a przede wszystkim tak, aby zapewnić nieodkształcalność elementów stalowych.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne w stosunku do prowadzonych robót zgodnie z SST.1.0. Wymagania ogólne.

5.2. Przygotowanie zbrojenia.

5.2.1. Czyszczenie prętów

W przypadku skorodowania prętów zbrojenia lub ich zanieczyszczenia w stopniu przekraczającym

wymagania punktu 5.3.1. należy przeprowadzić ich czyszczenie. Rozumie się, że zanieczyszczenia powstały w okresie od przyjęcia stali na budowie do jej wbudowania.

Pręty zatłuszczone lub zabrudzone farbami należy czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze.

Stal narażona 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 zabłoconą można zmyć strumieniem wody.

Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.

Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inżyniera.

5.2.2. Prostowanie prętów

Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia pręta od linii prostej nie powinna przekraczać 4 mm. Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, prostowarek i wciągarek.

5.2.3. Cięcie prętów zbrojeniowych

Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Pręty ucinają się z dokładnością do 1.0 cm. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Należy ucinąć pręty krótsze od długości podanej w projekcie o wydłużenie zależne od wielkości i ilości odgięć.

Wydłużenia prętów (cm) powstające podczas ich odginania o dany kąt podaje poniższa tabela.

Tabela 1- Wydłużenia prętów (cm) powstające podczas ich odginania o dany kąt

Średnica pręta [mm]	Kąt odgięcia			
	45	90	135	180
8	-	1,0	1,0	1,0
10	0,5	1,0	1,0	1,0
12	0,5	1,0	1,0	1,0
14	0,5	1,5	1,5	1,5
16	0,5	1,5	1,5	1,5
20	1,0	1,5	2,0	2,0
22	1,0	2,0	3,0	3,0
25	1,5	2,5	3,5	3,5
30	2,5	3,5	5,0	5,0
32	3,0	4,0	6,0	6,0

5.2.4. Odgięcia prętów i haki

Minimalne średnice trzpieni do używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje tabela nr 1 (PN-91/S- 10042).

Tabela 2. Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia

Średnica pręta zagiętego mm	Stal żebrowana	
	Rak < 400 MPa	Rak > 500 MPa
D < 10	d0 = 3d	d0 = 4d
10 < d < 20	d0 = 4d	d0 = 5d
20 < d < 28	d0 = 6d	d0 = 7d
D > 28	d0 = 8d	-

d - oznacza średnicę pręta

Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca gdzie można na nim położyć spoinę wynosi 10 d.

Na zimno, na budowie można wykonywać odgięcia prętów średnicy $d < 12$ mm. Pręty o średnicy $d > 12$ mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem.

Wewnętrzna średnica odgięcia prętów zbrojenia głównego, poza odgięciem w obrębie haka, powinna być nie mniejsza niż :

5d dla stali klasy A-0 i A-I

10d dla stali klasy A - III

W miejscach zagięć i załamań elementów konstrukcji w których zagięcia 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 uwagę przy odbiorze haków (odgięć) prętów na ich zewnętrzną stronę.

Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

5.3. Montaż zbrojenia

5.3.1. Wymagania ogólne

Wymaga się następującej klasy stali : A-0, A – III, (PN-91/S-10041, PN-90/B-03200, PN-77/B-06200), dla zbrojenia betonu.

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. Stan powierzchni wkładów zbrojeniowych ma być zadowalający bezpośrednio przed betonowaniem. Możliwe jest wykonanie zbrojenia z prętów o innej średnicy niż przewidziane w projekcie oraz zastosowanie innego gatunku stali ; zmiany te wymagają zgody pisemnej Inżyniera. Beton jest zbrojony prętami żebrowanymi o średnicy nie większej niż 32 mm. Końcówki drutów wiązkowych muszą być odgięte do środka betonowanego elementu. Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić co najmniej:

$C_{min} > 0$ jeżeli $d_g < 32$ mm

$C_{min} > 0 + 5$ jeżeli $d_g > 32$ mm .

Przed betonowaniem zbrojenie powinno być odebrane przez Inżyniera i odbiór wpisany do dziennika budowy. 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.

5.3.2. Montowanie zbrojenia

5.3.2.1. Łączenie prętów za pomocą spawania

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,

5.3.2.2. Łączenie pojedynczych prętów na zakład bez spawania

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

5.3.2.3. Skrzyżowania prętów

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązkowy, 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.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia podaje tabela nr 3.

Niezależnie od tolerancji podanych w tabeli obowiązują następujące wytyczne:

-Dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3%.

-Różnica w wymiarach oczek siatki nie powinna przekraczać 3mm.

-Dopuszczalna różnica w wykonaniu siatki na jej długości nie powinna przekraczać 25 mm, liczba uszkodzonych skrzyżowań w dostarczonych na budowę siatkach nie powinna przekraczać 20% w stosunku do wszystkich skrzyżowań w siatce. Liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym przecie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym przecie, różnice w rozstawie między prętami głównymi w siatce nie powinny przekraczać 5 cm.

-Różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać 2 cm.

Tabela 3. Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczania zbrojenia

Parametr	Zakresy tolerancji	Dopuszczalna odchyłka
Cięcia prętów	dla $L < 6.0$ m	20 mm
(L – długość pręta wg projektu)	dla $L > 6.0$ m	30 mm
Odgięcia (odchylenia w stosunku do położenia określonego w projekcie)	dla $L < 0.5$ m	10 mm
	dla $0.5 \text{ m} < L < 1.5$ m	15 mm
	dla $L > 1.5$ m	20 mm

Usytuowanie prętów otulenie (zmniejszenie wymiaru w stosunku do wymagań projektu)		< 5 mm
odchylenie plusowe (h – jest całkowitą grubością elementu)	dla $h < 0.5$ m dla $0.5 \text{ m} < h < 1.5$ m dla $h > 1.5$ m	10 mm 15 mm 20 mm
odstępy pomiędzy sąsiednimi równoległymi prętami (a – jest odległością projektowaną pomiędzy powierzchniami przyległych prętów)	$a < 0.05$ m $a < 0.20$ m $a < 0.40$ m $a > 0.40$ m	5 mm 10 mm 20 mm 30 mm
odchylenia w relacji do grubości lub szerokości w każdym punkcie zbrojenia (b – oznacza całkowitą grubość lub szerokość elementu)	$b < 0.25$ m. $b < 0.50$ m. $b < 1.5$ m. $b > 1.5$ m	10 mm 15 mm 20 mm 30 mm

7. JEDNOSTKA OBMIARU

Jednostką obmiarową jest tona (t) stali konstrukcyjnej.

8. ODBIOR ROBÓT

Inspektor na podstawie zapisów w książce obmiarów i dzienniku budowy.

- Przejęcie robot zbrojarskich
- Świadectwo Wykonania.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę i system płatności określać będzie umowa zawarta między Zamawiającym a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-86/H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości

PN-89/H-84023/01. Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.

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

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-80.H-04310. Próba statyczna rozciągania metali.

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

PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-77/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania.

10.2. Inne dokumenty

[1] Aprobata Techniczna do stosowania w budownictwie nr 83591. Stal zbrojeniowa Żebrowana gatunku 10425.0/10425.9, importowana z CiSFR. IBDiM Warszawa 1992.

[2] Aprobata Techniczna do stosowania w budownictwie nr 83891. Stal zbrojeniowa gatunku 18G2 i 34GS o Użebrowaniu według normy DIN488. ITB. Warszawa 1992.

A13. ROBOTY BETONIARSKIE.

1. WYMAGANIA OGÓLNE

1.1. Przedmiot

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betoniarskich oraz wymagania dotyczące właściwości betonu konstrukcyjnego. Specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

- Przebudowa i rozbudowa budynku dybaktycznego na biurowy w Chełmie ul. Mickiewicza 37 -

1.2. Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą technologii produkcji betonu i betonowania konstrukcji.

Szczegółowy zakres robót według kosztorysowego Przedmiaru Robót stanowiącego integralny załącznik do niniejszej specyfikacji technicznej.

Niniejsza specyfikacja opracowana została dla następujących klas robót według słownika CPV :

- klasa 45.21. kod CPV 45223500-1 – konstrukcje z betonu zbrojonego
- klasa 45.25. kod CPV 45262311-4 – betonowanie konstrukcji.

Zakres robót:

- wykonanie wieńców w budynku ;
- wykonanie wspornika nad wejściem;

2. MATERIAŁY

2.1. Cement

Cement jest najważniejszym składnikiem betonu i powinien posiadać następujące właściwości:

- wysoką wytrzymałość,
- mały skurcz, szczególnie w okresie początkowym,
- wydzielanie małej ilości ciepła przy wiązaniu.

Celem otrzymania betonu w dużym stopniu nieprzepuszczalnego i trwałego, a więc odpornego na działanie agresywnego środowiska, należy stosować wyłącznie cement portlandzki (bez dodatków), o podwyższonej odporności na wpływy chemiczne.

Do betonu klasy B20 zaleca się cement marki 25 oraz 32,5 . Wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się

następującym składem:

- zawartość krzemianu trójwapniowego (alitu) C3S 50-60 %,
- zawartość glinianu trójwapniowego C3A, możliwie niska, do 7 %,
- zawartość alkaliów do 0.6 %, a przy stosowaniu kruszywa niereaktywnego do 0.9 %.

Ponadto zaleca się, aby zawartość $C4AF + 2 \cdot C3A < 20$ %. Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w PN-88/B-3000. Nie dopuszcza się występowania w cemencie grudek nie dających się roznieść w palcach. Wykonawca powinien dokonywać kontroli cementu przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej, nawet bez oczekiwania na zlecenie nadzoru inwestorskiego, w urzędowym laboratorium do badań materiałowych i przekazywać Inżynierowi, kopie wszystkich świadectw tych prób, dokonując jednocześnie odpowiednich zapisów w Dzienniku Budowy.

Obowiązkiem Inżyniera jest żądanie powtórzenia badań tej samej partii cementu, jeśli istnieje podejrzenie obniżenia jakości cementu spowodowane jakąkolwiek przyczyną.

Kontrola cementu winna obejmować:

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-88/B-04300,
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-88/B-04300,
- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) cementu nie dających się roznieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

Cement należy przechowywać w sposób zgodny z postanowieniami normy BN-88/6731-08.

2.2. Kruszywo

Kruszywo powinno spełniać wszystkie wymagania normy PN-86/B-06712 (wymagania dla kruszyw do betonów klasy powyżej B25). Powinno składać się z elementów niewrażliwych na przemarzanie, nie zawierać składników łamliwych, pyłących czy o budowie warstwowej, gipsu ani rozpuszczalnych siarczanów,

pirytów, piritów gliniastych i składników organicznych. Wykonawca powinien dostarczyć pisemne stwierdzenie, w oparciu o wykonane badania mineralogiczne, o braku obecności form krzemionki (opal, chalcedon, trydymit,) i wapieni dolomitycznych reaktywnych w stosunku do alkaliów zawartych w cemencie, wykonując niezbędne badania laboratoryjne.

Kruszywo keramzytowe powinno odpowiadać wymogom BN-76/6722-04. Marki jakie można uzyskać z betonu keramzytowego – od 3 - 25 MPa. Beton o strukturze zwartej ,zawierający co najmniej 300 kg/m³ cementu uważa się za odporny na działanie mrozu.

2.2.1. Kruszywo grube

Do betonów klas B20 stosować grys granitowe lub bazaltowe o maksymalnym wymiarze ziarna do 16 mm. Stosowanie grysów z innych skał dopuścić można pod warunkiem zbadania ich w placówce badawczej wskazanej przez Inżyniera i uzyskania wyników spełniających podane niżej wymagania.

Grys powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- zawartość pyłów mineralnych do 1%
- zawartość ziaren nieforemnych (wydłużonych i płaskich) do 20%,
- wskaźnik rozkruszenia:
dla grysów granitowych do 16%,
dla grysów bazaltowych i innych do 8%,
- nasiąkliwość do 1.2%
- mrozoodporność wg metody bezpośredniej do 2%,
- mrozoodporność wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej (wg BN-84/6774-02) do 10%,
- reaktywność alkaliczna z cementem określona wg PN-78/B-06714/34 nie wywołująca zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0.1%,
- zawartość związków siarki do 0.1%,
- zawartość zanieczyszczeń obcych do 0.25%,
- zawartość zanieczyszczeń organicznych nie dająca barwy ciemniejszej od wzorcowej.

Żwir powinien spełniać wymagania PN-86/B-06712 "Kruszywa mineralne do betonu" dla marki 30 w zakresie cech fizycznych i chemicznych. Ponadto ogranicza się do 10% mrozoodporność żwiru badaną zmodyfikowaną metodą bezpośrednią. W kruszywie grubym, tj. w grysach i żwirach nie dopuszcza się grudek gliny. Zaleca się, aby zawartość podziarna nie przekraczała 5%, a nadziarna 10%.

Kruszywo pochodzące z każdej dostawy musi być poddane badaniom niepełnym obejmującym:

- oznaczenie składu ziarnowego wg PN-78/B-06714/15,
- oznaczenie zawartości ziaren nieforemnych wg PN-78/B-06714/16,
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,-
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-78/B-06714/12
- oznaczenie zawartości grudek gliny (oznaczać jak zawartość zanieczyszczeń obcych).

Należy zobowiązać dostawcę do przekazywania dla każdej partii kruszywa wyników badań pełnych oraz okresowo wynik badania specjalnego dotyczącego reaktywności alkalicznej.

2.2.2. Kruszywo drobne

Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzeczno lub kompozycja piasku rzeczno i kopalnianego uszlachetnionego.

Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okruszowym piasku powinna wynosić:

- do 0.25 mm 14 do 19%,
- do 0.5 mm 33 do 48%,
- do 1 mm 57 do 76% .

Piasek powinien spełniać następujące wymagania :

- zawartość pyłów mineralnych do 1.5%,
- reaktywność alkaliczna z cementem określona wg PN-78/B-06714/34 nie wywołująca zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0.1%,

- zawartość związków siarki do 0.2%,
- zawartość zanieczyszczeń obcych do 0.25%,
- zawartość zanieczyszczeń organicznych nie dająca barwy ciemniejszej od wzorcowej.

W kruszywie drobnym nie dopuszcza się grudek gliny. Piasek pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom niepełnym obejmującym :

- oznaczenie składu ziarnowego wg PN-78/B-06714/15,
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,-
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-78/B-06714/12
- oznaczenie zawartości grudek gliny (oznaczać jak zawartość zanieczyszczeń obcych).

Należy zobowiązać dostawcę do przekazywania dla każdej dostawy piasku wyników badań pełnych oraz okresowo wynik badania specjalnego dotyczącego reaktywności alkalicznej.

2.2.3. Uziarnienie kruszywa

Mieszanki kruszywa drobnego i grubego wymieszane w odpowiednich proporcjach powinny utworzyć stałą kompozycję granulometryczną, która pozwoli na uzyskanie wymaganych właściwości zarówno świeżego betonu (konsystencja, jednorodność, urabialność, zawartość powietrza) jak i stwardniałego (wytrzymałość, przepuszczalność, moduł sprężystości, skurcz). Krzywa granulometryczna powinna zapewnić uzyskanie maksymalnej szczelności betonu przy minimalnym zużyciu cementu i wody. Szczególną uwagę należy zwrócić na uziarnienie piasku w celu zredukowania do minimum wydzielania mleczka cementowego. Kruszywo powinno składać się z co najmniej 3 frakcji; dla frakcji najdrobniejszej pozostałość na sicie o boku oczka 4 mm nie może być większa niż 5%. Poszczególne frakcje nie mogą zawierać uziarnienia przynależnego do frakcji niższej w ilości przewyższającej 15% i uziarnienia przynależnego do frakcji wyższej w ilości przekraczającej 10% całego składu frakcji.

Zalecane graniczne uziarnienie kruszywa

Bok oczka sita : [mm]	Przechodzi przez sito [%]
	kruszywo do 16 mm
0,25	3 do 8
0,50	7 do 20
1,0	12 do 32
2,0	21 do 42
4,0	36 do 56
8,0	60 do 76
16,0	100
31,5	

Maksymalny wymiar ziaren kruszywa powinien pozwalać na wypełnienie mieszanką każdej części konstrukcji przy uwzględnieniu urabialności mieszanki, ilości zbrojenia i grubości otuliny.

2.3. Woda

Woda zarobowa do betonu powinna spełniać wszystkie wymagania PN-88/B-32250 "Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw." Powinna pochodzić ze źródeł nie budzących żadnych wątpliwości, lub dobrze zbadanych. Stosowanie wody z wodociągu nie wymaga badań. Woda powinna być dodawana w możliwie najmniejszych ilościach w stosunku do założonej wytrzymałości i stopnia urabialności mieszanki betonowej, biorąc pod uwagę również ilości wody zawarte w kruszywie, w sposób pozwalający na zachowanie możliwie małego stosunku w/c nie większego niż 0,50.

2.4. Dodatki i domieszki do betonu

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu napowietrzającym i uplastyczniającym. Zaleca się doświadczać sprawdzenie skuteczności domieszek przy ustalaniu recepty mieszanki betonowej.

W celu uzyskania betonów w dużym stopniu nieprzepuszczalnych i trwałych o niskim stosunku w/c i wysokiej urabialności, zaleca się stosować plastyfikatory oraz środki napowietrzające.

Rodzaj domieszki należy uzgodnić z Inżynierem na etapie zatwierdzania recepty na beton. Warunkiem zastosowania określonej domieszki jest aktualna aprobatą techniczną.

Domieszki należy stosować do mieszanek betonowych wykonywanych przy użyciu cementów portlandzkich marki 35 i wyższych.

Dodatek w postaci włókna stalowego powinien posiadać aprobatę techniczną zależności od rodzaju włókien produkowane są jako proste posiadające haczykowate zakończenia oraz z tłoczeniami na powierzchni druturyflowane.

Dozowanie bezpośrednio do mieszanki w ilościach 20-90 kg/m³ betonu.

2.4.1. Dodatki uplastyczniające - plastyfikatory

Stosowanie plastyfikatorów pozwala na zmianę konsystencji mieszanki o 1 stopień w dół bez zmiany składu betonu i przy założonej wytrzymałości. Zmniejszenie ilości wody zarobowej dla uzyskania tej samej konsystencji co bez stosowania plastyfikatorów wynosi 10 do 20%, zagęszczenie i szczelność betonu są większe.

Ulega podwyższeniu odporność na korozję siarczanową.

2.4.2. Dodatki uszczelniające

Sposób działania to zagęszczanie struktury betonu, przez co następuje podwyższenie wodoszczelności.

Optymalna ilość powietrza w mieszance wynosi 3 do 5%. Dodatki napowietrzające zwiększają urabialność, plastyczność, jednorodność, i wodoszczelność mieszanki betonowej.

3. SPRZĘT

Betoniarka wolnospadowa do betonów podkładowych i wyrównawczych, betoniarka o działaniu wymuszonym, mieszalniki z koszem, sprężarki, pompy węzowe, instalacja do wagowego dozowania składników, ubijaki i płyty wibracyjne, wibratory do wgłębnego zagęszczania betonu.

Instalacje do wytwarzania betonu przed rozpoczęciem produkcji powinny być poddane oględzinom Inżyniera. Instalacje te powinny być typu automatycznego lub półautomatycznego przy wagowym dozowaniu kruszywa, cementu, wody i dodatków.

Mieszanie składników powinno odbywać się wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych). Objętość mieszalników betoniarek musi zabezpieczać pomieszczenie wszystkich składników ważonych bez wyrzucania na zewnątrz.

4. TRANSPORT

4.1. Mieszanka betonowa

Roboty przewidziane do wykonania przy realizacji niniejszej inwestycji obejmują w znikomym stopniu roboty betoniarskie z uwagi na śladową ilość konstrukcji z betonu i dlatego zakłada się wytwarzanie mieszanki betonowej na miejscu budowy, w związku z czym transport poziomy odbywać się będzie za pomocą taczek. Załadunek, transport i wyładunek betonu powinien odbywać się w taki sposób, aby zachować jego właściwości techniczne, a przede wszystkim w taki sposób, by nie dopuścić do jego związania przed wbetonowaniem. Wyładunek mieszanki ze środka transportowego powinien się odbywać z zachowaniem maksymalnej ostrożności celem uniknięcia rozsegregowania składników.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75m od powierzchni, na którą spada. W przypadku większej wysokości należy stosować rynny zsypane lub leje zsypane teleskopowe.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wytwarzanie betonu

Projekt mieszanki betonowej powinien być przygotowany przez Wykonawcę i zatwierdzony przez Inżyniera. Wytwarzanie betonu powinno odbywać się w wytworni, ale przy śladowych pracach betoniarskich i małym znaczeniu wykonywanej konstrukcji dopuszcza się przygotowanie mieszanki betonowej na budowie. Dozowanie kruszywa powinno być wykonywane z dokładnością 2%. Dozowanie cementu powinno odbywać się na niezależnej wadze, o większej dokładności.

Dla wody i dodatków dozwolone jest również dozowanie objętościowe. Dozowanie wody winno być dokonywane z dokładnością 2%. Czas i równieś prędkość mieszania powinny być tak dobrane, by produkować mieszankę odpowiadającą warunkom jednorodności, o których była mowa powyżej. Zarób powinien być jednorodny. Urabialność mieszanki powinna pozwolić na uzyskanie maksymalnej szczelności po zawibrowaniu bez wystąpienia pustek w masie betonu lub na powierzchni. Urabialność nie może być osiągana przy większym zużyciu wody niż przewidziano w recepturze mieszanki. Inżynier może zezwolić na stosowanie środków napowietrzających, plastifikatorów, upłynniaczy nawet, jeśli ich zastosowanie nie było przewidziane w projekcie. Produkcja betonu i betonowanie powinny zostać przerwane, gdy temperatura spadnie poniżej 0st.C, za wyjątkiem sytuacji szczególnych, lecz wtedy Inżynier wyda każdorazowo dyspozycję na piśmie z podaniem warunków betonowania. Skład mieszanki betonowej powinien zapewnić szczelność ułożenia mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie

i dojrzewającej w warunkach naturalnych (przy średniej temperaturze dobowej > 10st.C), średnie wymagane wytrzymałości na ściskanie betonu poszczególnych klas przyjmuje się równe wartościom 1.3 RbG. W przypadku odmiennych warunków wykonania i dojrzewania betonu (np. prasowanie, odpowietrzanie, dojrzewanie w warunkach podwyższonej temperatury) należy uwzględniać wpływ tych czynników na wytrzymałość i inne cechy betonu. Wartość stosunku c/w nie może być mniejsza niż 2 (Wartość stosunku w/c nie większa niż 0.5). Konsystencja mieszanek nie rzadsza od plastycznej, sprawdzana aparatem Ve-Be. Dopuszcza się badanie konsystencji plastycznej stożkiem opadowym wyłącznie w warunkach budowy. Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalony doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości. Zawartość powietrza w mieszance betonowej nie powinien przekraczać wartości podanych w odpowiednim punkcie.

Przy doświadczalnym ustalaniu uziarnienia kruszywa należy przestrzegać następujących zasad :

- stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego, osobno dozowanych, powinien być taki jak w mieszance kruszywa o najmniejszej jamistości,
- zawartość piasku zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinien przekraczać 42% przy kruszywie grubym do 16 mm i 37% przy kruszywie grubym do 31.5 mm.

Wartość współczynnika A, stosowanego do wyznaczania wskaźnika C/W, charakteryzującego mieszankę betonową należy wyznaczać doświadczalnie. Współczynnik ten wyznacza się na podstawie uzyskanych wytrzymałości betonów z mieszanek o różnych wartościach wskaźnika C/W - mniejszym i większym od wartości przewidywanej teoretycznie - wykonanych ze stosowanych materiałów. Dla zmniejszenia skurczu betonu należy dążyć do jak najmniejszej ilości cementu. Dopuszcza się przekroczenie tych ilości o 10 % w uzasadnionych przypadkach za zgodą Inżyniera.

5.2. Wykończenie powierzchni betonowych

5.2.1. Powierzchnie uformowane

Powierzchnie niewidoczne:

Nie ma żadnych dodatkowych wymagań dotyczących powierzchni, które nie będą odkryte po ukończeniu robót.

5.2.2. Wykończenie nieuformowanych powierzchni betonowych

Powierzchnie niewidoczne:

Powierzchnie, które nie będą widoczne po zakończeniu robót należy jednorodnie wyrównać i wygładzić, aby otrzymać gładką powierzchnię. Żadne dodatkowe roboty nie są wymagane, jeżeli powierzchnie te nie służą jako pierwszy etap do prowadzenia prac wykończeniowych opisanych poniżej.

5.3. Układanie mieszanki betonowej (betonowanie)

5.3.1. Zalecenia ogólne

Betonowanie powinno być wykonywane ze szczególną starannością i zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.

Betonowanie może zostać rozpoczęte po sprawdzeniu deskowań i zbrojenia przez Inżyniera i po dokonaniu na ten temat wpisu do dziennika budowy.

Przy betonowaniu konstrukcji mostowych należy zachować następujące warunki :

- deskowanie należy starannie oczyścić przez przedmuchanie sprężonym powietrzem.
- przed ułożeniem zbrojenia, deskowanie należy pokryć środkiem anty-adhezyjnym dopuszczonym do stosowania w budownictwie, który powoduje ułatwienie przy rozdeskowaniu konstrukcji i poprawienie wyglądu powierzchni betonowych
- przed betonowaniem należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z rysunkami, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych, zapewniających wymaganą grubość otuliny,
- betonowanie konstrukcji wykonywać wyłącznie w temperaturach $> +5^{\circ}\text{C}$, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości $> 15\text{MPa}$. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C , jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze $+20^{\circ}\text{C}$ w chwili jej układania zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni; prace betoniarskie powinny być prowadzone wówczas pod bezpośrednim nadzorem Inżyniera,
- mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości $> 0.75\text{m}$ od powierzchni, na którą spada; w przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8m),
- wibratory wgłębne stosować o częstotliwości min. 6000 drgań/min z buławami o średnicy < 0.65 odległości między prętami zbrojenia, leżącymi w płaszczyźnie poziomej,
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora,
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi zagłębiać buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przetrzymywać buławę w jednym miejscu przez 20-30 sek., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym,
- kolejne miejsca zagłębiania buławy powinny być od siebie oddalone o $1.4 R$ (R promień skutecznego działania wibratora), odległość ta zwykle wynosi 0.35-0.7 m,
- belki (łaty) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównywania powierzchni betonu płyt pomostów i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości,
- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sek.,
- zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1.0 do 1.5 m w kierunku długości elementu; rozstaw wibratorów należy ustalać doświadczalnie, aby nie powstawały martwe pola, a mocowanie powinno być trwałe i sztywne.

Gdyby betonowanie było wykonywane w okresach obniżonych temperatur, wykonawca zobowiązany jest codziennie rejestrować minimalne temperatury za pomocą sprawdzonego termometru umieszczonego przy betonowanym elemencie. Beton powinien być układany w deskowaniu w ten sposób, aby zewnętrzne

powierzchnie miały wygląd gładki, zwarty, jednorodny bez żadnych plam i skaz. Ewentualne nierówności i kawerny powinny być usunięte, a miejsca przypadkowo uszkodzone powinny zostać dokładnie naprawione zaprawą cementową natychmiast po rozdeskowaniu, ale tylko w przypadku jeśli uszkodzenia te są w granicach, które Inżynier uzna za dopuszczalne. W przeciwnym przypadku element podlega rozbiórce i odtworzeniu. Wszystkie wymienione wyżej roboty poprawkowe są wykonywane na koszt wykonawcy. Ewentualne łączniki stalowe (druć, śruby, itp.), które spełniały funkcję stężeń deskowań lub inną i wychodzą z betonu po rozdeskowaniu, powinny być obcięte przynajmniej 1.0 cm pod wykończoną powierzchnią betonu, a otwory powinny być wypełnione zaprawą cementową. Tam gdzie tylko możliwe, elementy form deskowania powinny być zastabilizowane w dokładnej pozycji przy zastosowaniu prętów stalowych wewnątrz rurek z PCV lub podobnego materiału koloru szarego (rurki pozostają w betonie). Wyładunek mieszanki ze środka transportowego powinien następować z zachowaniem maksymalnej ostrożności celem uniknięcia rozsegregowania składników. Oprzążanie, czasy i sposoby wibrowania powinny być uzgodnione i zatwierdzone przez Inżyniera. Zabrania się wyładunku mieszanki w jedną hałdę i rozprowadzenie jej przy pomocy wibratorów. Kolejne betonowania nie mogą tworzyć przerw, nieciągłości ani różnic wizualnych, a podjęcie betonowania może nastąpić tylko po oczyszczeniu, wyszczotkowaniu i zmyciu powierzchni betonu poprzedniego. Inżynier może, jeśli uzna to za celowe, zdecydować

o konieczności betonowania ciągłego celem uniknięcia przerw. W tym przypadku praca winna być wykonywana na zmiany robocze i w dni świąteczne.

5.3.2. Zalecenia dotyczące betonowania elementów

Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- przy wykonywaniu belek, mieszankę betonową układać warstwami o grubości do 40cm bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, lub za pośrednictwem rynny i zagęszczać wibratorami wgłębnymi,
- w płytach, mieszankę betonową układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości >12cm zbrojonych górą i dołem należy stosować wibratory wgłębne. Do wyrównywania powierzchni betonowej należy stosować belki (łaty wibracyjne). Celem ograniczenia wpływów skurczu i pęcznienia, betonowanie płyty winno być prowadzone całą jej szerokością. Przed betonowaniem należy osadzić i wyregulować wszystkie elementy kotwione w betonie.

5.4. Pielęgnacja i warunki rozformowywania betonu dojrzewającego normalnie

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i inną wodą. Przy temperaturze otoczenia > 5st.C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją przez co najmniej 7 dni (polewanie co najmniej 3 razy na dobę). Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania dla jakości pielęgnowanej powierzchni. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania PN- 88/B-32250.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami. Rozformowywanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowywania (konstrukcje monolityczne), zgodnie z PN-63/B-06251 lub wytrzymałości manipulacyjnej (prefabrykaty).

Preparat do pielęgnacji powierzchni betonu: Antisol E, lub porównywalny, -cechy:

zapobiega zbyt szybkiemu wysychaniu betonu utrudniając powstawanie rys skurczowych (zwiększa odporność na działanie soli odładowych, podwyższa mrozoodporność i wodoszczelność). Przed stosowaniem preparat należy dokładnie wymieszać. Płyn natryskuje się równomiernie cienką warstwą na powierzchnię betonu ok. 0,5- 2 godz. po jego ułożeniu.

Beton z keramzytu oraz beton zbrojony włóknem stalowym nie wymaga specjalnej pielęgnacji, postępować tak jak z betonem zwykłym.

5.5. Usterki wykonania

Pęknięcia elementów konstrukcyjnych - niedopuszczalne.

Rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że pozostaje zachowane 1cm otulenia zbrojenia betonu a długości rys nie przekraczają:

- podwójnej szerokości belek i 1.0m dla rys podłużnych,
- połowy szerokości belki i 1.0m dla rys poprzecznych.

Pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu jest nie mniejsze niż 1cm, a powierzchnia, na której występują jest nie większa niż 0.5% powierzchni odpowiedniej ściany.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Kontrola jakości mieszanki betonowej i betonu

6.1.1. Zakres kontroli

Zachowując w mocy wszystkie przepisy dotyczące wytrzymałości betonu, Inżynier ma prawo pobrania w każdym momencie, kiedy uzna to za stosowne, dalszych próbek materiałów lub betonów celem poddania badaniom bądź próbom laboratoryjnym.

Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu, badane wg PN-88/B-06250

- konsystencja mieszanki betonowej,
- zawartość powietrza w mieszance betonowej,
- wytrzymałość betonu na ściskanie,
- nasiąkliwość betonu,
- odporność betonu na działanie mrozu,
- przepuszczalność wody przez beton.

6.1.2. Sprawdzenie konsystencji mieszanki betonowej

Sprawdzenie konsystencji przeprowadza się podczas projektowania składu mieszanki betonowej i następnie przy stanowisku betonowania, co najmniej 2 razy w czasie jednej zmiany roboczej. Różnice pomiędzy przyjętą a kontrolowaną konsystencją mieszanki nie powinny przekroczyć :

- + 20% ustalonej wartości wskaźnika Ve-Be,
- + 1 cm - wg metody stożka opadowego, przy konsystencji plastycznej.

Dopuszcza się korygowanie konsystencji mieszanki betonowej wyłącznie przez zmianę zawartości zaczynu w mieszance, przy zachowaniu stałego stosunku cementowo - wodnego, ewentualnie przez zastosowanie domieszek chemicznych.

6.1.3. Sprawdzenie zawartości powietrza w mieszance betonowej

Sprawdzenie zawartości powietrza w mieszance betonowej przeprowadza się metodą ciśnieniową podczas projektowania jej składu, a przy stosowaniu domieszek napowietrzających co najmniej raz w czasie zmiany roboczej podczas betonowania. Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową wg PN-88/B-06250 nie powinna przekraczać:

- 2% w przypadku nie stosowania domieszek napowietrzających,
- przedziałów wartości podanych w tabeli niżej w przypadku stosowania domieszek napowietrzających:

Uziarnienie kruszywa [mm]	0 – 16	0-31,5
Zawartość powietrza	Beton narażony na czynniki atmosferyczne	3.5 do 5.5
[%]	Beton narażony na stały dostęp wody przed zamarzaniem	3.5 do 6.5

6.1.4. Sprawdzenie wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu)

W celu sprawdzenia wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu) należy pobrać próbki o liczbie określonej w planie kontroli jakości, lecz nie mniej niż: 1 próbkę na 100 zarobów, 1 próbkę na 50 m³, 1 próbkę na zmianę roboczą oraz 3 próbki na partię betonu. Próbkę pobiera się przy stanowisku betonowania, losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje i bada zgodnie z PN-88/B-06250. Ocenie podlegają wszystkie wyniki badania próbek pobranych z partii. Partia betonu może być zakwalifikowana do danej klasy, jeśli wytrzymałość określona na próbkach kontrolnych 150*150*150 mm spełnia następujące warunki:

1. Przy liczbie kontrolowanych próbek $n < 15$

$$R_{imin} \geq a \times R_{bG} \quad (1)$$

gdzie : R_{imin} - najmniejsza wartość wytrzymałości w badanej serii złożonej z "n" próbek,

R_{bG} - wytrzymałość gwarantowana,

a - Współczynnik zależny od liczby próbek wg tabeli

Liczba próbek - n	a
od 3 do 4	1.15
od 5 do 8	1.10
od 9 do 14	1.05

W przypadku, gdy warunek (1) nie jest spełniony, beton może być uznany za odpowiadający danej klasie, jeśli spełnione są następujące warunki (2) i (3) :

$$R_{imin} > R_{bG} \quad (2)$$

oraz

$$R > 1.2 \cdot R_{bG} \quad (3)$$

gdzie R - średnia wartość wytrzymałości badanej serii próbek, obliczona wg wzoru (4):

$$(4)$$

w którym R_i - wytrzymałość poszczególnych parobek.

2. Przy liczbie kontrolowanych próbek $n > 15$ zamiast warunku (1) lub połączonych warunków (2) i (3) obowiązuje warunek (5)

$$(5)$$

w którym :

R_i - średnia wartość wg wzoru (4),

s - odchylenie standardowe wytrzymałości dla serii n próbek obliczone wg wzoru:

$$(6)$$

W przypadku, gdy odchylenie standardowe wytrzymałości s , według wzoru (6) jest większe od $0.2 R$ wg wzoru (4), zaleca się ustalenie i usunięcie przyczyn powodujących zbyt duży rozrzut wytrzymałości. W przypadku gdy warunki (1) lub (2) nie są spełnione, kontrolowaną partię betonu należy zakwalifikować do odpowiednio niższej klasy. W uzasadnionych przypadkach, za zgodą kierownika, przeprowadzić można dodatkowe badania wytrzymałości betonu na próbkach wyciętych z konstrukcji lub elementu, albo badania nieniszczące wytrzymałości betonu wg PN-74/B-06261 lub wg PN-74/B-06262. Jeżeli wyniki tych badań dodatkowych będą pozytywne, to nadzór może uznać beton za odpowiadający wymaganej klasie.

6.1.5. Sprawdzenie nasiąkliwości betonu

Sprawdzenie nasiąkliwości betonu przeprowadza się przy ustalaniu składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobranych przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej 3 razy w okresie wykonywania obiektu i nie rzadziej niż 1 raz na 5000m³ betonu. Zaleca się badanie nasiąkliwości na próbkach wyciętych z konstrukcji. Oznaczanie to przeprowadza się co najmniej na 5 próbkach pobranych z wybranych losowo różnych miejsc.

6.1.6. Sprawdzanie odporności betonu na działanie mrozu

Sprawdzanie odporności betonu na działanie mrozu przeprowadza się na próbkach wykonanych w warunkach laboratoryjnych podczas ustalania składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobieranych przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu i nie rzadziej niż 1 raz na 5000m³ betonu. Zaleca się elementach badania na próbkach wyciętych z konstrukcji. Do sprawdzenia stopnia mrozoodporności betonu w jezdni i innych konstrukcjach szczególnie narażonych na styczność ze środkami odmrażającymi, zaleca się stosowanie metody przyspieszonej wg PN-88/B- 06250. Wymagany stopień mrozoodporności betonu F 150 jest osiągnięty jeśli po wymaganej (150) liczbie cykli zamrażania-odmrażania próbek spełnione są poniższe warunki:

1. Po badaniu metodą zwykłą, wg PN-88/B-06250,

- próbka nie wykazuje pęknięć,
- łączna masa ubytków betonu w postaci zniszczonych narożników i krawędzi, odprysków kruszywa itp. nie przekracza 5% masy próbek nie zamrażanych,
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20%.

2. Po badaniu metodą przyspieszoną, wg PN-88/B-06250,

- - próbka nie wykazuje pęknięć,
- - ubytek objętości betonu w postaci złuszczeń, odłamków i odprysków, nie przekracza w żadnej próbce wartości 0.05 cm³/cm² powierzchni zanurzonej w wodzie.

6.1.7. Sprawdzenie przepuszczalności wody przez beton

Sprawdzenie stopnia wodoszczelności betonu przeprowadza się na próbkach wykonanych w warunkach laboratoryjnych podczas projektowania składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobieranych przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, nie rzadziej jednak niż 1 raz na 5000 m³ betonu. Wymagany stopień wodoszczelności betonu W 8 jest osiągnięty, jeśli pod ciśnieniem wody 0.8 MPa w czterech na sześć próbek badanych zgodnie z PN-88/B-06250 nie stwierdza się oznak przesiąkania wody.

6.1.8. Dokumentacja badań

Na wykonawcy robót spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratoria lub na zlecenie), przewidzianych niniejszymi Specyfikacjami oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

6.2. Badania i odbiory konstrukcji betonowych

6.2.1. Badania w czasie budowy

Badania konstrukcji betonowych i żelbetowych w czasie wykonywania robót polegają na sprawdzeniu na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych materiałów i zgodności wykonywanych robót z rysunkami i obowiązującymi normami. Badania powinny objąć wszystkie etapy produkcji, a przede wszystkim takie roboty, które przy ostatecznym odbiorze nie będą widoczne, a jakość ich wykonania nie będzie mogła być sprawdzona.

Wyniki badań oraz wnioski i zalecenia powinny być wpisane do dziennika budowy.

1. Sprawdzenie materiałów polega na stwierdzeniu, czy gatunki ich odpowiadają przewidzianym w dokumentacji technicznej i czy są zgodne ze świadectwami jakości i protokołami odbiorczymi.

2. Sprawdzenie rusztowań wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, pionem, niwelatorem i porównanie z Rysunkami.

Badania polegają na stwierdzeniu :

zgodności podstawowych wymiarów z rysunkami, zachowaniu rzędnych oraz odchylenia od położenia poziomego i pionowego, zgodności przekrojów poprzecznych elementów nośnych, wielkości podniesienia wykonawczego, prawidłowości i dokładności połączeń między elementami.

Sprawdzenie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne połączeń i przez kontrolę dociągnięcia wszystkich śrub w konstrukcji.

3. Sprawdzenie deskowań wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, poziomica, łatą i porównanie z rysunkami oraz PN-63/B-06251.

4. Sprawdzenie zbrojenia wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, poziomica, suwmiarką i porównanie z rysunkami oraz PN-63/B-06251.

5. Sprawdzenie robót betonowych wykonuje się wg PN-88/B-06250 i PN-63/B-06251.

Badania powierzchni betonu pod kątem rys, pęknięć i raków.

6.2.2. Badania po zakończeniu budowy

1. Sprawdzenie podstawowych wymiarów obiektu należy przeprowadzać przez wykonanie pomiarów na zgodność z Rysunkami w zakresie:

- podstawowych rzędnych nawierzchni oraz położenia osi obiektu,
- rozpiętości poszczególnych przęseł i długości całego obiektu.

2. Sprawdzenie konstrukcji należy wykonać przez oględziny oraz kontrolę formalną dokumentów z badań prowadzonych w czasie budowy.

6.2.3. Badania dodatkowe

Badania dodatkowe wykonuje się gdy co najmniej jedno badanie wykonywane w czasie budowy lub po jej zakończeniu dało wynik niezadowalający lub wątpliwy.

6.3. Tolerancje wykonania

Nie dopuszcza się pęknięć elementów konstrukcyjnych. Rysy skurczowe powierzchniowe dopuszcza się, pod warunkiem, że nie sięgają do zbrojenia. Pustki, raki, wykruszony lub kawerny mogą pozostać, pod warunkiem, że nie występują na powierzchni większej niż 0,5% i zachowana jest wymagana otulina zbrojenia.

Rzędne wierzchu betonu +/- 1cm, równość powierzchni +/- 0,5cm. Wybrzuszenia nie większe od 2 mm, wgłębienia nie większe od 5mm.

7. JEDNOSTKA OBMIARU

Jednostka obmiarową jest m³ (metr sześcienny) konstrukcji betonowej lub żelbetowej.

8. ODBIOR ROBÓT

Inspektor na podstawie zapisów w książce obmiarów i dzienniku budowy.

- a). Przejęcie Robot i Odcinków,
- b). Przejęcie części Robot
- c). Świadectwo Wykonania,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę i system płatności określać będzie umowa zawarta między Zamawiającym a Wykonawcą. Zaleca się formę rozliczenia ryczałtowego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy dotyczące betonu

PN-86/B-01300 Cementy. Terminy i określenia.

PN-88/B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczenia cech fizycznych.
 PN-76/B-06000 Cement. Pobieranie i przygotowywanie próbek.
 PN-88/B-30000 Cement portlandzki.
 BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
 PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
 PN-89/B-06714/01 Kruszywa mineralne. Badania. Podział, nazwy i określenie badań.
 PN-76/B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.
 PN-78/B-06714/13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych.
 PN-78/B-06714/15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.
 PN-78/B-06714/16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziaren.
 PN-77/B-06714/17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.
 PN-77/B-06714/18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości.
 PN-78/B-06714/19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią.
 PN-78/B-06714/26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych.
 PN-78/B-06714/28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową.
 PN-78/B-06714/34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie reaktywności alkalicznej.
 PN-78/B-06714/40 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wytrzymałości na miażdżenie.
 PN-87/B-06714/43 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości ziaren słabych.
 BN-84/6774-02 Kruszywa mineralne. Kruszywa kamienne łamane do nawierzchni drogowych.
 PN-87/B-06721 Kruszywa mineralne. Pobieranie próbek.
 PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
 PN-88/B-06250 Beton zwykły.
 BN-73/6736-01 Beton zwykły. Metody badań. Szybka ocena wytrzymałości na ściskanie.
 BN-78/6736-02 Beton zwykły. Beton towarowy.
 BN-62/6738-05 Beton hydrotechniczny. Badania betonu.
 BN-62/6738-06 Beton hydrotechniczny Badania składników betonu.
 BN-76/6722-04 Kruszywo z keramzytu

10.2. Normy dotyczące konstrukcji betonowych

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
 PN-74/B-06261 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.
 PN-74/B-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.

10.3. Inne dokumenty

- [1] Wytuczne wykonania pielęgnacji świeżego betonu preparatem powłokowym "Betonal". IBDiM Warszawa 1984.
- [2] Standardowa metodyka badań i techniczno-ekonomiczne kryteria oceny efektywność stosowania domieszek chemicznych do betonu (wytuczne). CEBET. Warszawa 1986.
- [3] Świadectwo dopuszczenia nr 323/84. Plastyfikator SK-1 ITB. ITB. Warszawa 1984.
- [4] Instrukcja nr 237 stosowania do betonu środka uplastyczniającego "Klutan". ITB. Warszawa 1982.
- [5] Świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie nr 563/85. Akcelbet 85. Akcelbett 85-6. Bezchlorkowe dodatki przyspieszające twardnienie betonu. ITB. Warszawa 1986.
- [6] Międzynarodowe zalecenia obliczania i wykonywania konstrukcji z betonu. Europejski Komitet Betonu. Arkady. Warszawa 1973.
- [7] PRN,MiJ. Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1. Reguły ogólne i reguły dla budynków. Tom I. Wersja Polska ENV 1992-1-1: 1991 (Tekst do pierwszej ankiety normalizacyjnej). ITB. Warszawa 1992.

A14. ROBOTY MURARSKIE

1. WYMAGANIA OGÓLNE.

1.1 Przedmiot opracowania

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

- Przebudowa i rozbudowa budynku dydaktycznego na biurowy w Chełmie ul. Mickiewicza 37

1.2 Zakres stosowania opracowania

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

1.3 Zakres robót objętych opracowaniem

- wykonanie ściany szczytowej

1.4 Określenie podstawowych definicji

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne ze Specyfikacją Ogólną oraz obowiązującymi normami i przepisami.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w części ogólnej. Materiały do wykonania robót murarskich należy stosować zgodnie z Dokumentacją

Projektową - opisem technicznym i rysunkami.

Jako regułę należy przyjąć stosowanie materiałów konfekcjonowanych tzn. wytwarzanych przez producenta poza obiektem i dostarczane jako gotowy produkt do stosowania na obiekcie. Wykonawca obowiązany jest udokumentować źródło zakupu materiałów i przedłożyć je z atestem Inżynierowi do akceptacji. Do wbudowania mogą być zastosowane tylko materiały zaakceptowane przez Inwestora. Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do stosowania, stanu opakowania oraz właściwego przechowywania materiałów. Za jakość wbudowanych materiałów odpowiada Wykonawca.

2.2. Materiały użyte do realizacji robót

Ściany zewnętrzne gr. 24 cm z bloczków betonu komórkowego.

Warstwa wykończeniowa –farba elewacyjna

Tynk cementowo wapienny

Bloczek betonu komórkowego 24 cm

Tynk cementowo wapienny

Warstwa wykończeniowa –farba emulsyjna

Ściana działowa gr. 12 cm z bloczków betonu komórkowego.

Warstwa wykończeniowa –farba emulsyjna

Tynk cementowo wapienny

Bloczek betonu komórkowego 12 cm

Tynk cementowo wapienny

Warstwa wykończeniowa –farba emulsyjna

Posadzka

Gres

Wylewka cementowa

Folia PVC

Wylewka betonowa

Zagęszczony suchy piasek

Grunt rodzimy

Zaprawa murarska do wykonywania cienkich spoin

Proporcje objętościowe dla zapraw murarskich wykonywanych na budowie:

Cement	Wapno	Piasek	Orientacyjna, średnia minimalna wytrzymałość zaprawy na ściskanie [MPa]
1	1/4	Nie mniej niż 2 1/4 i nie więcej niż 3 sumy objętości cementu i wapna	17,2
1	1/4 - 1/2		12,4
1	1/2 - 1 1/4		15,2
1	1 1/4 - 2 1/2		2,4

Wybór zaprawy w zależności od usytuowania konstrukcji murowej (przy doborze zaprawy należy również uwzględnić zalecenia projektowe):

Usytuowanie konstrukcji murowej	Element murowej konstrukcji	Klasa zaprawy Zalecana Alternatywna
Zewnętrzna, ponad poziomem gruntu	Ściana nośna Ściana nieprzejmująca obciążeń Murek ogniowy (attyka)	M5 M2 M5
Zewnętrzna, na poziomie lub poniżej gruntu	Ściany fundamentowe, ściany oporowe, otwory włazowe, kanały ściekowe, nawierzchnia brukowa, chodniki i dziedzińce	M10
Wewnętrzna	Ściana nośna Nienośne ściany działowe	M5 M2

Proporcje objętościowe dla zapraw tynkarskich (podłoże o wytrzymałości min. 10 MPa):

Warstwa	Cement	Wapno	Piasek	Uwagi
Obrzutka	1	1	6	Piasek do 4mm
Narzut	1	2	9	Piasek do 2mm
Gładź (szlichta)	1	3	10	Piasek do 1mm

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

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

Piasek

Piasek – frakcja do 2mm. Piasek nie może być zanieczyszczony żadnymi obcymi dodatkami, w szczególności pochodzenia organicznego.

Wapno

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna

Cement

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych

Wymagania dotyczące składu cementu

Wg ustaleń normy PN-B-30000:1990 wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

- Zawartość krzemianu trójwapniowego olitu (C3S) 50-60%
- Zawartość glinianu trójwapniowego olitu (C3A) <7%
- Zawartość alkaliów do 0,6%

Zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9% - Zawartość C4AF+2C3A (zalecane)

Domieszki:

- Sikament 400/30

- Addiment BV 3M

Opakowanie

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK, co najmniej trzywarstwowe wg PN76/P- 79005.

Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2 kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

- oznaczenie
- nazwa wytwórni i miejscowości
- masa worka z cementem
- data wysyłki
- termin trwałości cementu.

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosamochody wyposażone we wsypy, umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenia do wyładowania cementu oraz urządzenia przystosowane do plombowania wsypów i wysypów.

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości .
Każda partia cementu przed użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inżyniera.

Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu.

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom, a wyniki ocenione. Ponadto przed użyciem cementu zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

- oznaczenie czasu wiązania, oznaczenie zmiany objętości , sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

W przypadku gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty.

Magazynowanie i okres składowania

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

- dla cementu pakowanego (workowanego):

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

- dla cementu luzem:

magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadowania i wyładowania cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, wazy do czyszczenia oraz klamry na zewnętrznych ścianach)

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

Cement nie może być użyty po okresie:

10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych. Po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych. Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinno być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

Wylewka samopoziomująca

Gotowa mieszanka mineralna w postaci suchego proszku, produkowaną na bazie mączki anhydrytowej z dodatkiem wypełniaczy oraz dodatków modyfikujących. Po dodaniu wody zaprawę charakteryzuje doskonała płynność i własność samo poziomowania się. Wyrób niepalny o dobrych parametrach wytrzymałościowych, a wchodzące w skład mieszanki składniki są nieszkodliwe dla zdrowia.

Lp.	Cecha techniczna	Wartość deklarowana
1	Klasa reakcji na ogień	A1
2	Wydzielanie substancji korozyjnych	CA
3	Odczyn Ph	>7
4	Przepuszczalność pary wodnej	NPD
5	Wytrzymałość na ściskanie	C 20
6	Wytrzymałość na zginanie	F 4
7	Izolacyjność akustyczna	NPD

8	Dźwiękochłonność	NPD
9	Opór cieplny	NPD
10	Odporność chemiczna	NPD

3. SPRZĘT

Wybór sprzętu i narzędzi do wykonywania robót w dostosowaniu do technologii robót przewidzianej przez producenta preparatu należy do Wykonawcy i podlega akceptacji przez Inżyniera. Wykonawca zobowiązuje się do zapewnienia kompletnego zestawu narzędzi, niezbędnych do prawidłowego i terminowego wykonania prac.

Wykonawca winien dysponować podczas prowadzenia robót termometrem elektronicznym do pomiaru temperatury powietrza.

4. TRANSPORT

Wykonawca zobowiązuje się do zapewnienia środków transportu niezbędnych do prawidłowego i terminowego wykonywania prac. Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym. Do transportu materiałów należy wykorzystać samochody skrzyniowe, posiadające możliwość zabezpieczenia ładunku przed czynnikami atmosferycznymi tzn. np. zabezpieczenie przed deszczem składnika suchego zaprawy oraz mrozem składnika płynnego.. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. Dopuszczalne jest stosowanie dowolnych środków transportowych zaakceptowanych przez Inżyniera w sposób nie wpływający na obniżenie jakości przewożonych materiałów. Składowanie materiałów musi również spełniać powyższe warunki.

5. WYKONANIE ROBÓT

Murowanie rozpoczynać od wyznaczenia linii przebiegu ściany. Następnie wypoziomować dolną warstwę. Właściwe ułożenie pierwszej warstwy jest bardzo istotne. Należy to wykonać w taki sposób, aby zniwelować wszelkie nierówności podłoża i otrzymać idealnie równą i wypoziomowaną górną powierzchnię warstwy. Pozwoli to na wykorzystanie wszystkich zalet systemu pióro - wpust w następnych warstwach ściany; umożliwi zwłaszcza zastosowanie cienkiej spoiny o grubości nie przekraczającej 2 mm. Po wypoziomowaniu pierwszej warstwy (zawsze na zaprawie tradycyjnej) murowanie kolejnych warstw przebiega bardzo szybko. Zaprawę cienkowarstwową rozprowadza się wygodną łyżką z gracą. Co drugą warstwę należy zakotwić do ściany nośnej przy użyciu specjalnych łączników ze stali nierdzewnej.

Spoiny w murach:

-12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,

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

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1 Kontrola jakości robót

Kontrola jakości wykonania robót odbywa się na bieżąco w trakcie oraz po zakończeniu robót murarskich i polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i wytycznymi zawartymi w niniejszej specyfikacji oraz poleceniami inspektora nadzoru.

W interesie wykonawcy jest dokonanie wstępnej oceny jakości i zgodności dostarczonych materiałów budowlanych, jak również prowadzenie bieżącej kontroli wykonywanych robót. Ma to na celu prawidłowe wykonanie zleconych prac w ustalonym w umowie terminie. Zaniedbanie tego obowiązku prowadzić może do nawarstwiania się kolejnych błędów, co w konsekwencji skutkować będzie złą jakością prac, koniecznością dokonania poprawek i ewentualnością zastosowania kar umownych przez zleceniodawcę.

6.2 Kontrola jakości materiałów i wyrobów

Wszystkie stosowane materiały muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej oraz dokumentów odniesienia (aprobata technicznych lub norm) i posiadać deklaracje zgodności wydane przez producenta. Po stwierdzeniu formalnej przydatności wyrobów i materiałów, należy dokonać sprawdzenia zgodności asortymentowej, jakościowej oraz ilościowej. Przy odbiorze materiałów budowlanych do wmurowania należy sprawdzić zgodność klasy z zamówieniem i wymogami dokumentacji technicznej. Należy sprawdzić wymiary, kształt, liczbę szczerb i pęknięć, odporność na uderzenia, przełom ze

zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla. Dopuszczalna liczba bloczków połówkowych, pękniętych lub z jednym pęknięciem o długości powyżej 6 mm nie może przekraczać 10% badanych bloczków.

6.3 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inżyniera Wykonawcy wymieni je na właściwe, na własny koszt. Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla robót murowych wg poniższej tabeli:

Lp.	Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki mm	
		Mury spoinowe	Mury nie spoinowe
1	Zwichrowania i skrzywienia: - na 1 m długości - na całej powierzchni	3 10	
2	Odchylenia od pionu - na wysokości 1 m - na wysokość kondygnacji - na całej wysokości	3 6 20	
3	Odchylenia każdej warstwy od poziomu - na 1 m długości - na całej długości	1 15	
4	Odchylenia górnej warstwy od poziomu - na 1 m długości - na całej długości	1 10	
5	Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach: do 100 cm ponad 100 cm szerokość wysokość szerokość wysokość	+6,-3 -15,-1 +10,-5 +15,-10	

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Ogólnej.

Jednostką obmiarową dla robót murarskich jest m² wykonanej ściany o określonej grubości.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Ogólnej.

Przy wykonywaniu robót objętych niniejszą specyfikacją należy stosować:

- odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu, polegające na końcowej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji obiektu ulegają zakryciu lub zanikają;
- odbiory częściowe polegające na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót, ustalonych w szczegółowych warunkach umowy, w których określa się również terminy odbiorów częściowych;
- odbiory ostateczne polegające na ocenie ilości i jakości całości wykonanych robót oraz ustalenia końcowego wynagrodzenia za ich wykonanie. Przedmiotem odbioru końcowego może być tylko całkowicie zrealizowana umowa.

Czynności odbiorowych dokonuje komisja powołana przez zamawiającego. Z przeprowadzonych czynności odbiorowych sporządza się protokoły. Protokół odbioru końcowego podpisany jest przez zamawiającego dopiero po usunięciu przez wykonawcę wad ewentualnie stwierdzonych w trakcie odbioru robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Warunki płatności będą określone w umowie

Cena wykonania 1 m² murów obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy,
- wykonanie robót murarskich wraz z wszelkimi elementami niezbędnymi do jej wykonania,
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE. Normy:

PN-EN 196-1:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.

PN-EN 196-3:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.

PN-EN 196-6:1997 Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.

PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.

PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.

PN-B-03002/Az2:2002 Konstrukcje murowe niebrojne. Projektowanie i obliczanie

15. INSTALACJA WIND

1.WSTĘP

1.1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru montażu dźwigów osobowych dot.

- Przebudowa i rozbudowa budynku dydaktycznego na biurowy w Chełmie ul. Mickiewicza 37

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie powyżej.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności podstawowe, a także roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące dotyczące instalacji wind.

1.4. Kod CPV

Usługi inżynierii projektowej – CPV 74232000-4

Instalowanie wind – CPV 45313100-5

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i OST.

Winda – przez określenie to należy rozumieć dźwig osobowy.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w *OST – Specyfikacja Nr 1 – „Wymagania ogólne” pkt. 1.6.*

1.7. Dokumentacja robót

Dokumentacje robót stanowią:

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. „w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Dz 2003 r. Nr 120, poz. 1133), dla przedmiotu zamówienia dla którego wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę,
- projekt wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Dz 2004 r. Nr 202, poz. 2072),
- specyfikacja techniczna (szczegółowa) wykonania i odbioru robót, sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2004r. Nr 202, poz. 2072),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Dz 2004 r. Nr 92, poz. 881),
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza czyli wcześniej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych opracowanych dla realizacji konkretnego zadania.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Materiały stosowane do budowy powinny mieć:

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

2.1. Dźwigi osobowe

Kabina przystosowana do obsługi niepełnosprawnych – przycisk z alfabetem Brajla i informację głośnikową i wizualną sygnalizacją dyspozycji.

Należy przewidzieć wykończenie panelami ze stali nierdzewnej oraz lustro od wysokości poręczy do sufitu kabiny. Drzwi wewnętrzne i zewnętrzne wykończone panelami ze stali nierdzewnej.

Należy zastosować napęd hydrauliczny – dopuszczalne jest zastosowanie napędu mechanicznego w porozumieniu z Zamawiającym.

Co najmniej takiej klasy jak Dźwig H005 firmy Lift service

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości zaakceptowanym przez Inwestora. W przypadku braku takich ustaleń w dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora.

Sprzęt stosowany do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy, oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

3.2. Do instalacji należy zastosować taki sprzęt jaki poleca Producent dźwigów osobowych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Składować zgodnie z instrukcją producenta

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w OST Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 5

5.2. Dźwig osobowy podlega kontroli Urzędu Dozoru Technicznego, należy spełnić warunki

postawione przez ten urząd

5.3. Stosować się do zasad montażu podanych przez producenta dźwigu osobowego

5.4. Montażu dźwigu osobowego

Możę dokonać firma specjalistyczna zajmująca się montażem wind lub ekipa odpowiednio przeszkolona przez Producenta. Musi być wystawiona gwarancja pisemna na daną usługę. Dźwig osobowy musi mieć gwarancje zgodnie z warunkami umowy.

5.5. Konserwacji dźwigów osobowych mogą dokonywać tylko osoby z odpowiednimi uprawnieniami.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli i jakości robót podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrolę instalacji wind należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w instrukcji producenta

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka i zasady obmiarowania

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, harmonogramem finansowym w jednostkach zgodnych z harmonogramem finansowym przygotowanym przez Wykonawcę.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Badania przy odbiorze należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi w instrukcji producenta i wytycznymi Urzędu Dozoru Technicznego

8.3. Ostateczny odbiór następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST – Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi przez Wykonawcę w harmonogramie finansowym zaakceptowanym przez Inwestora, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

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

- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót, zgodny z harmonogramem finansowym.

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

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz.U. Dz 2003r. Nr 207, poz. 2016 z

późn. zm.).

- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. – Prawo zamówień publicznych (Dz.U. Nr 19, poz. 177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. – o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004r. – o dozorcze technicznym (Dz.U. Nr 122, poz. 1321 z późniejszymi zmianami)

10.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakiem CE (Dz.U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskiej aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz.U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia Zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 198, poz. 2042).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202, poz. 2072).

10.3. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy

- Wymagania i wytyczne Urzędu Dozoru Technicznego.

- Zalecenia i Instrukcje producentów.