OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU

 ROBÓT BUDOWLANYCH

1. **WYMAGANIA OGÓLNE**
	1. **Nazwa zamówienia**

***Zadanie I. „ Przebudowa pomieszczeń Laboratorium Nowych Technologii w budynku C 1,***

 ***na terenie Instytutu Spawalnictwa w Gliwicach”,***

***Zadanie II „ Remont części pomieszczeń w budynku LABORATORIUM METALOGRAFII***

 ***na terenie Instytutu Spawalnictwa w Gliwicach.***

***Zamawiającym jest Instytut Spawalnictwa przy z siedzibą przy ul. Błogosławionego Czesława 16-18, 44-100 Gliwice.***

* 1. **Zakres robót objętych ST**

1.2.1.Roboty ogólnobudowlane - rozbiórkowe,

 1.2.2. Roboty ogólnobudowlane - przygotowawcze,

 1.2.3. Roboty wentylacji i uzdatniania powietrza,

 1.2.4..Roboty ogólnobudowlane,

* 1. **Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne wykonania i odbioru robót, wspólne dla wszystkich rodzajów robót objętych przedmiotem zamówienia publicznego pn.:

 I**. „Przebudowa pomieszczeń Laboratorium Nowych Technologii w budynku C 1,**

 **na terenie Instytutu Spawalnictwa w Gliwicach w zakresie:**

 a**) dostosowanie pomieszczenia nr 264 do funkcji Sali wykładowej na parterze w**

 **zakresie**:

 - demontaż instalacji wentylacji wyciągowej wraz z okapem,

 - demontaż podłogi w pomieszczeniu z płytek ceramicznych,

 - demontaż płytek na ścianach,

 - wykonanie warstwy wyrównawczej pod posadzkę gr. około 10cm,

 - montaż sufitu podwieszonego o konstrukcji metalowej wypełnionej płytami

 w systemie OWA,

 - przygotowanie i malowanie ścian farbami emulsyjnymi wewnętrznego stosowania

 w kolorystyce jasnej pastelowej,

 - wykonanie posadzki z płytek podłogowych gres, klasa. ścieralności V /PEI 5/ ,

 kolorystyka zostanie uzgodniona z zamawiającym w trakcie trwania robót.

 - wymiana istniejącej stolarki drzwiowej dwuskrzydłowej zewnętrznej aluminiowej

 na aluminiowa dwuskrzydłowa z naświetlem w części górnej, wkładem

 szybowym bezpiecznym, skrzydła drzwi pełny panel ocieplony pianką od środka,

 o wym: Szer: 2000mm, H= 2500 mm (kolorystka do uzgodnienia )

 - wymiana wewnętrznych drzwi płycinowych fabrycznie malowanych na aluminiowe

 jednoskrzydłowe dzielone poprzeczką w środku o wym: Szer.1000mm, H= 2100 mm

 z szybami jednostronnie bezpiecznymi 33.1/16/4,

 - montaż aluminiowych żaluzji zewnętrznych rolowanych okiennych (kolorystyka do

 uzgodnienia)

 - opracowanie projektu wraz z dostawa i wykonaniem i rozruchem instalacji

 klimatyzacyjno –wentylacyjnej z nawiewem świeżego powietrza minimum 400m3/h

 w sali wykładowej w/w dla około 10 osób.

 **b) malowanie ścian sali wykładowej nr 263.**

 **c). adaptacja pomieszczeń nr 258 i 259 do funkcji pomieszczenia biurowego na**

 **parterze budynku C 1 w zakresie;**

 - rozbiórka ścianek działowych,

 - demontaż sufitu podwieszonego,

 - demontaż podłogi,

 - zabudowa otworu pod drzwiach wejściowych do pomieszczenia,

 - demontaż instalacji wodno-kanalizacyjnej,

 - naprawa tynku na ścianach- przecierka,

 - przygotowanie ścian do malowania,

 - wykonanie warstwy wyrównawczej podłoża pod posadzkę

 - wykonanie instalacji elektrycznej 230 V wraz z montażem włącznika oświetlenia

 oraz gniazd wtykowych podtynkowych,

 - montaż sufitu podwieszonego o konstrukcji metalowej –system OWA,

 - malowanie ścian farbami emulsyjnymi wewnętrznego stosowania w kolorystyce

 jasnej pastelowej.

 - montaż paneli podłogowych AC4/10mm

 - wymiana drzwi wejściowych pełnych na aluminiowe o wym. 1000mmx2100mm,

 z wkładem szybowym bezpiecznym w części górnej skrzydła (kolorystyka do

 uzgodnienia).

II. **Remont części pomieszczeń w budynku LABORATORIUM METALOGRAFII**

 **w zakresie:**

- demontaż ścianek działowych,

 - przeniesienie- zmiana lokalizacji kaloryfera, umywalki wraz z podgrzewaczem wody,

 - demontaż posadzki z PCV,

 - naprawa tynku w miejscach likwidowanych ścian działowych,

 - wykonanie podłoża betonowego wyrównawczego pod posadzki,

 - wykonanie warstwy wyrównawczej samopoziomującej gr. 5 mm,

 - przygotowanie powierzchni sufitów i ścian do malowania,

 - dostawa i montaż wewnętrznych drzwi aluminiowych pełnych wejściowych do

 pomieszczenia ciemni RT o wym. 900 mmx2000mm ,

 - malowanie sufitów i ścian farbami emulsyjnymi wewnętrznymi w kolorystyce jasnej

 pastelowej (sufity w Kororze białym)

 - wykonanie posadzek z płytek ceramicznych gres klasa ścieralności V /PEI/5/

**1.4**  **Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót, stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy wchodzący w skład Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia jako załącznik zawierający zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych i instalacyjnych ( objętych przedmiotem zamówienia), obejmujący w szczególności wymagania materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określający zakres prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru. STWIOR jako element SIWZ staje się załącznikiem do umowy na wykonawstwo.

**1.5.** **Zakres Robót objętych S T**

1.4.1. Zakres robót oraz nazwy i kody grup, klas oraz kategorii robót.

Roboty budowlane w szczególności obejmują:

45000000-7 Roboty budowlane

45110000-1 Roboty przygotowawcze

45111100-9 Roboty w zakresie burzenia

45111220-6 Roboty w zakresie usuwania gruzu

45210000-2 Roboty bud. w zakresie budynków

45262321-7 Wyrównywanie podłóg

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

45421131-1 Wymiana stolarki drzwiowej

45421146-9 Instalowanie sufitów podwieszanych i obudów z płyt OWA

45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian

45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

45410000-4 Tynkowanie

45432114-6 Kładzenie gresu

45431000-7 Kładzenie płytek

45431100-8 Kładzenie terakoty

45442100-8 Roboty malarskie

45311000-0 Instalacje elektryczne

45331100-7 Instalowanie urządzeń wentylacyjnych- klimatyzacyjnych

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

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

**1.5. Wyszczególnienie prac towarzyszących i robót tymczasowych**

- Wykonanie zabezpieczeń z folii

- Wynoszenie i zabezpieczenie mebli

- Wywóz gruzu

**1.6. Informacje o terenie budowy**

Do budynku doprowadzona jest instalacja elektryczna, ciepłownicza, zimnej wody i

kanalizacyjna.

Inwestycja znajduje się wewnątrz budynku użyteczności publicznej.

**1.7.** **Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy.

**1.7.1.** **Przekazanie Terenu Budowy.**

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaże protokolarnie Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze ST.

**1.7.2.** **Zgodność Robót z ST.**

Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część umowy (kontraktu), a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z ST.

Dane określone w ST 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 bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

**1.7.3. Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody spowodowane w trakcie wykonywania robót budowlanych.

**1.7.4.** **Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót**

Wykonawca będzie podejmował wszelkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem. Będzie unikał szkodliwych działań szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót.

**1.7.5.** **Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie**

Wykonawca będzie przestrzegał przy realizacji robót przepisów BHP, a w szczególności zobowiązany jest wykluczyć pracę pracowników w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni odzież ochronną dla pracowników zatrudnionych na placu budowy.

Wykonawca będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

**1.7.6. Organizacja planu budowy**

Wykonawca będzie zobowiązany do:

- Utrzymania porządku na placu budowy;

- Składowania materiałów i elementów budowlanych;

- Utrzymania w czystości placu budowy.

##### **1.8. Określenia podstawowe**

*Dziennik budowy* – dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami , stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku robót.

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

*Zarządzający realizacją umowy, Inżynier budowy lub Inspektor nadzoru –* w ramach posiadanego umocowania od zamawiającego reprezentuje interesy zamawiającego na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót z dokumentacją projektową , specyfikacją techniczną , przepisami , zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy.

*Rejestr obmiarów* – akceptowany przez inżyniera rejestr z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

*Laboratorium* – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.

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

*Polecenie Inżyniera* – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

*Obmiar robót* – pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonanych w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem.

*Odbiór częściowy (robót budowlanych)* – nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „odbiór końcowy”.

*Odbiór gotowego obiektu budowlanego* – formalna nazwa czynności zwanym też „odbiorem końcowym”, polegającym na protokolarnym przejęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez inwestora. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie

terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy.

*Przedmiar robót* – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

*Wykonawca –* oznacza generalnego wykonawcę oraz wszelkich podwykonawców bądź dostawców materiałów i usług objętych umową z Zamawiającym.

*Zamawiający –* należy przez to rozumieć Inwestora przedsięwzięcia tj. Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, al. Piastów 17, 70-310 Szczecin.

*Wyrób budowlany* – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

1. **MATERIAŁY**

**2.1.** **Warunki ogólne**

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłączenie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt. 1 ustawy Prawo budowlane – dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane odpowiadały wymaganiom określonym a art. 10 ustawy Prawo budowlane.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w ST w celu udokumentowania że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

* 1. **Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym**

Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę

wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

* 1. **Przechowywanie i składowanie materiałów**

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

* 1. **Wariantowe stosowanie materiałów.**

Jeśli Dokumentacja Kosztorysowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera .

1. **SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji kosztorysowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być

utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających

dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja kosztorysowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące realizację umowy mogą być niedopuszczone do realizacji robót.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną na stan i jakość transportowanych materiałów.

1. **TRANSPORT**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Kosztorysowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

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

1. **WYKONANIE ROBÓT**

**5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót**.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją kosztorysową wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji kosztorysowej i w ST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez

Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót.

Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

1. **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**6.1.** **Program zapewnienia jakości (PZJ)**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Kosztorysową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

**a)** część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót , w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,

- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,

- BHP,

- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikację i przygotowanie praktyczne,

- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,

- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót,

- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),

- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi);

**b)** część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,

- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,

- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,

- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,

- sposób postępowania z materiałami i Robotami nieodpowiadającymi wymaganiom.

* 1. **Zasady kontroli jakości Robót**

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów oraz Robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Kosztorysowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Umową.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

**6.3.** **Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora .

**6.4. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora .

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora .

**6.5.** **Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, jednak nie później niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, zaaprobowanych przez niego.

**6.6.**  **Badania prowadzone przez Inżyniera**

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia Inspektora uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Kosztorysową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

**6.7.**  **Certyfikaty i deklaracje**

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które 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 lub certyfikat zgodności z:

* Polską Normą lub
* aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1. i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Jakiekolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Wykonawca winien stosować materiały spełniające wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn.1108.2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. nr 198 poz. 2041) oraz Ustawy z dn.16.04.2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92 z2004r. poz. 881)

**6.8**. **Dokumenty budowy**

###### Dziennik Budowy

Wszelkie dokumenty muszą zostać sporządzone zgodnie z wymogami ustawy z dn.07.07.1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U.nr 207 z 2003r. poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oraz rozporządzeniami wykonawczymi w szczególności z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2003r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U.nr 108 z 2002r., poz. 953).

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

 Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

* datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
* datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
* uzgodnienie przez Inspektora programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót,

- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,

przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,

* uwagi i polecenia Inspektora,
* daty zarządzania wstrzymania Robót, z podaniem powodu,

- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów Robót,

* wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,

- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,

- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,

- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,

* dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,

- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,

- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

Rejestr Obmiarów

Rejestr Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Kosztorysie i wpisuje do Rejestru Obmiarów.

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. Powinny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt (1)-(3), następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,

- protokoły przekazania Terenu Budowy,

- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,

- protokoły odbioru Robót,

- protokoły narad i ustaleń,

* korespondencję na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej z prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

1. **OBMIAR ROBÓT**
	1. **Ogólne zasady obmiaru Robót.**

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Kosztorysową i ST w jednostkach ustalonych w Kosztorysie.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych Robót i o terminie obmiaru co najmniej 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inżyniera na piśmie.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

**7.2**. **Zasady określania ilości Robót i materiałów.**

Obmiaru należy dokonywać w jednostkach zgodnych z przedmiarem robót, dopuszczonymi do stosowania i atestowanymi w Polsce urządzeniami pomiarowymi wg stany rzeczywistego na budowie, metodami zalecanymi w Polskich Normach odpowiednich dla danego rodzaju robót.

Obmiar powierzchni należy przeprowadzić wg PN-ISO 9836:1997.

Ilość robót należy określić zgodnie z katalogami nakładów rzeczowych i kosztorysowymi normami nakładów rzeczowych na podstawie obmiaru robót.

(Należy określić zasady dokonywania obmiarów, np. sposób pomiaru długości i odległości pomiędzy punktami skrajnymi złożonych obiektów budowlanych. Omówić metody obliczania ilości robót, np. przy obliczaniu powierzchni ścian do tynkowania liczy się najpierw łączną powierzchnię ścian łącznie z otworami i powierzchniami nieotynkowanymi, a następnie od tej powierzchni odejmuje się obliczoną wcześniej łączną powierzchnię otworów i powierzchni nieotynkowanych przy założeniu pominięcia w tym rachunku powierzchni otworów i powierzchni nieotynkowanych mniejszych od granicznej wielkości).

**7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inżyniera. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie przez cały okres trwania Robót.

**7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru.**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Rejestru Obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Rejestru Obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z inspektorem.

1. **ODBIÓR ROBÓT**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,

b) odbiorowi częściowemu,

c) odbiorowi wstępnemu

d) odbiorowi końcowemu.

Kryterium odbioru jest zgodność wykonanych robót z:

* dokumentacją kosztorysową
* kosztorysem ofertowym
* ustaleniami z inwestorem
* wiedzą i sztuką budowlaną
* Polskimi Normami dotyczącymi danego zakresu robót
* wszystkimi innymi obowiązującymi przepisami prawa polskiego dotyczącymi danego zakresu robót.

**8.1.** **Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.**

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

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Odbioru Robót dokonuje Inspektor.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora.

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Kosztorysową, ST i uprzednimi ustaleniami.

**8.2.** **Odbiór częściowy.**

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

**8.3. Odbiór wstępny Robót.**

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

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora.

Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy.

Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Kosztorysową i ST .

W toku odbioru ostatecznego Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót uzupełniających i Robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub Robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Kosztorysową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.

**8.4.** **Dokumenty do odbioru wstępnego.**

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację Kosztorysową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy.
2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).
3. Recepty i ustalenia technologiczne.
4. Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
5. Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
6. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i ew. PZJ.
7. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ.
8. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ .
9. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
10. Instrukcje eksploatacyjne.

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

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

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

**8.5.** **Odbiór końcowy.**

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „Odbiór wstępny Robót”.

**9.** **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**9.1.** **Ustalenia Ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych w kosztorysie powykonawczym podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Kosztorysowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty pozycji kosztorysowej będą obejmować:

* koszty organizacji i przygotowania placu budowy,
* robociznę bezpośrednią wraz z kosztami,
* wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy,
* wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
* koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
* podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Obowiązujące w Polsce normy i normatywy,

2. Prawo budowlane - ustawa z dnia 7 lipca 1994 ( Dz.U. z 2006r. nr 156 poz. 1118 ze zm.),

3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków, jakim powinny

odpowiadać budynki i ich usytuowanie;

4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy

podczas wykonywania robot budowlanych

5. Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlanych ITB Warszawa 2004,

6. Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych ARKADY-1987r.;

7. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie

ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

8. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych z późniejszymi zmianami ( Dz. U. z 2000 Nr 71

poz. 838 z późniejszymi zmianami).

9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy

podczas wykonywania robot budowlanych ( Dz. U. z 2003r. Nr 48 poz. 401)

#### SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1. **ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

#### 1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

* 1. **. Przedmiot SST:**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych związanych z realizacją zadania.

* 1. **Zakres stosowania SST:**

Szczegółowa specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych powyżej.

* 1. **Zakres robót objętych SST:**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac demontażowych i rozbiórkowych.

Zakres prac rozbiórkowych obejmuje w szczególności:

- odbicie tynków wewnętrznych z zaprawy cementowo-wapiennej;

- demontaż stolarki drzwiowej i naświetli;

- demontaż okładzin podłogowych i ściennych;

- rozebranie ścianek działowych;

- zerwanie starych tapet ;

- skucie posadzki lastryko;

- demontaż obudowy szachów;

- zeskrobanie i zmycie starych powłok malarskich;

* 1. **Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w OST .

* 1. **Wymagania dotyczące prowadzenia robót**

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

Ogólne wymagania dotyczące robót są podane w OST.

1. **MATERIAŁY POCHODZĄCE Z ROZBIÓRKI**

Gruz ceglany, gruz betonowy, gruz ceramiczny, deski, drewno, szkło, elementy metalowe (złom),inne;

**3. SPRZĘT**

**3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST.

**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.

**4. TRANSPORT**

**4.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST.

**4.2. Transport materiałów i sprzętu**

Do transportu materiałów i sprzętu stosować następujące sprawne technicznie środki transportu.

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie

i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Jeżeli długość przewożonych elementów jest większa niż długość samochodu to wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m.

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

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportowych, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwość przewożonych materiałów i sprzętów.

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

**5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych należy teren oznakować zgodnie z wymogami BHP oraz zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

**5.2. Roboty rozbiórkowe**

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 roku (Dz.U. 2003 nr 47 poz.401 z późniejszymi zmianami) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Roboty rozbiórkowe i urządzeń towarzyszących obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt 1.3, zgodnie z dokumentacją kosztorysową, SST lub wskazaniami Inspektora Nadzoru.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w SST lub przez Inżyniera. Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych

uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w niniejszej SST lub wskazane przez Inżyniera. Elementy i materiały, które zgodnie z niniejszą SST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy w miejsce wskazane przez Inżyniera.

Ewentualne rusztowania, konstrukcje podparć i pomosty dla robót rozbiórkowych wykonawca musi wykonać na własny koszt i przedłożyć ich projekt do zatwierdzenia Inspektorowi.

**6. KONTROLA JAKOŚCI**

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymogami niniejszej specyfikacji. Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych, sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania oraz sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu budowy.

**7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach

poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 m2 odbitych tynków, rozebranych ścianek,

- 1 m3 rozebranych elementów ścian, stropów, wykutych otworów, itp. (rozumianych jako objętość zdemontowanych elementów) oraz wywozu i utylizacji odpadów.

**8. ODBIORY ROBÓT**

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Cena robót obejmuje w przypadku wszystkich robót rozbiórkowych objętych niniejszą ST:

- wyznaczenie zakresu prac,

- oznakowanie i zabezpieczenie obszaru prac pod względem BHP, zabezpieczenie

zachowywanych elementów przed uszkodzeniem,

- przeprowadzenie demontażu,

- rozdrobnienie zdemontowanych elementów,

- oczyszczenie podłoża po zdemontowanych elementach,

- przetransportowanie odpadów z miejsca rozbiórki do kontenerów,

- selektywne złożenie odpadów w kontenerach.

Cena robót obejmuje w przypadku wywozu i utylizacji odpadów:

- załadunek odpadów,

- zabezpieczenie ładunku,

- przewóz odpadów do miejsca utylizacji,

- utylizację odpadów.

1. **PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz. U Nr 207 z 2003 r., poz. 2016) z późniejszymi zmianami.

2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. nr 202 poz. 2072)

3. Rozporządzenie Min. Infrastruktury z 26.06.2002 r. dot. dziennika budowy, montażu I rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 108 poz. 953 z 2002 r.)

4. Rozporządzenie Min. Infrastruktury z 27.08.2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151 poz. 1256 z 2002 r.),

5. Rozporządzenie Min. Infrastruktury z 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U.Nr 120 poz. 1126 z 2003 r.)

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

 **II. TYNKI I OKŁADZINY WEWNĘTRZNE**

**1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

* 1. **Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków i okładzin wewnętrznych które zostaną wykonane w ramach planowanej inwestycji.

* 1. **Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.3

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków i okładzin wewnętrznych. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem tynków i okładzin wykonywanych na miejscu.

* 1. **Zakres Robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą:

- wykonania tynków cementowo-wapiennych wewnętrznych kategorii III ścian, stropów , biegów i spoczników,

- wykonywane ręcznie tynki wewnętrzne zwykłe kat. III i IV na ościeżach otworów,

- szpachlowanie,

- przygotowania podłoża pod okładziny ścienne,

- obłożenie ścian płytkami ceramicznymi,

Powyższy wykaz obejmuje zakres robót podstawowych. Oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac podstawowych.

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszej SST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz z OST.

**1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi nadzoru do zaakceptowania

harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy

wykonywaniu robót określonych umową. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją kosztorysową, OST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

**2. MATERIAŁY**

**2.1. Wymagania ogólne.**

Ogólne wymagania stawiane materiałom podano w ST.

**2.2. Woda (PN-EN 1008:2004)**

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

**2.3. Piasek (PN-EN 13139:2003)**

2.3.1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowe, a w

szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,

- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5

mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

2.3.2. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw

wierzchnich – średnioziarnisty.

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

**2.4.Zaprawy budowlane cementowo-wapienne**

- Stosowana zaprawa tynkarska powinna odpowiadać wymogom normy PN-B-14503.

- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie

wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

- Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z

dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod

warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie

będzie niższa niż +5°C.

- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone 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.

**2.5. Gładź szpachlowa**

Gładź szpachlowa przeznaczona do wykonywania gładzi gipsowych i napraw powierzchni ścian i sufitów. Wykonywanie gładzi gipsowych, może odbywać się na podłożach mineralnych, takich jak tynki cementowe, cementowo-wapienne, ściany betonowe, podłoża gipsowe. Należy zwrócić uwagę na działanie korozyjne gipsu i wilgoci na stal. Szpachli nie należy stosować na elementy ze stali, a pozostające w kontakcie z gipsem, należy zabezpieczyć środkiem antykorozyjnym.

**2.6. Tynki gipsowe**

Suche mieszanki gipsowe, składające się ze specjalnie dobranych spoiw, wypełniaczy i domieszek modyfikujących własności robocze oraz cechy reologiczne zapraw. Mieszanki te są gotowe do użycia natychmiast po zarobieniu wodą zarobkową. Modyfikowane spoiwa gipsowe ze względu na przeznaczenie można podzielić na:

- gipsy tynkarskie,

- gipsy szpachlowe,

- tynki cienkowarstwowe,

- gładzie.

Gipsy tynkarskie są to mieszanki oparte na spoiwie gipsowym z dodatkiem wypełniaczy mineralnych oraz chemicznych środków modyfikujących, nadających uzyskanej zaprawie plastyczność, łatwość obróbki i podnoszących przyczepność do podłoża. Poszczególne typy gipsów tynkarskich charakteryzuje różne zużycie na każdy mm grubości wyprawy: lekki - 0,8 kg/m2, standard - 1,2 kg/m2 oraz obróbka i zastosowanie.

Obecnie stosowane są następujące typy gipsów tynkarskich:

- gips tynkarski maszynowy GTM przeznaczony do wykonywania

wewnętrznych wypraw tynkarskich sposobem zmechanizowanym,

- gips tynkarski maszynowy GTM lekki,

- gips tynkarski ręczny GTR przeznaczony do ręcznego tynkowania,

- gips tynkarski cienkowarstwowy do wykonywania wypraw tynkarskich o grubości 3-

6 mm.

Wszystkie rodzaje gipsowych mieszanek tynkarskich są przeznaczone do stosowania na wszystkie podłoża mineralne (beton, cegła ceramiczna, cegła silikatowa, beton komórkowy).

Tynków gipsowych nie powinno się wykonywać jedynie na podłożach drewnianych,

metalowych oraz z tworzyw sztucznych. Gipsy szpachlowe są mieszankami na bazie gipsu półwodnego z dodatkiem wypełniaczy mineralnych oraz chemicznych środków

modyfikujących. Zawierają komponenty, dzięki którym uzyskane zaprawy są plastyczne i łatwe w obróbce. Gipsy szpachlowe typu G służą do wyrównywania i szpachlowania podłoży gipsowych, np. płyt gipsowych, tynków gipsowych. Gipsy szpachlowe F przeznaczone są do spoinowania połączeń płyt g-k wraz z siatką zbrojącą oraz wypełnienia niewielkich uszkodzeń powierzchni ścian i sufitów z płyt g-k wewnątrz pomieszczeń. Gipsy szpachlowe B stosowane są do wyrównywania podłoży wykonanych z betonu, tynków cementowych i cementowo-wapiennych oraz wykonywania gładzi na tych podłożach. Mogą być nakładane na gładkie podłoża budowlane lub na odnawialne stare podłoża tynkarskie. Tynki cienkowarstwowe i gładzie są to gotowe mieszanki produkowane na bazie spoiwa gipsowego lub mączki anhydrytowej z dodatkiem wypełniaczy mineralnych oraz składników poprawiających plastyczność i reologię. Gładzie gipsowe i tynki cienkowarstwowe służą do

wykonywania pocienionych wypraw na równych podłożach betonowych oraz na tynkach cementowych i cementowo-wapiennych wewnątrz pomieszczeń.

**2.7. Płyty i płytki ceramiczne**

Płytki powinny odpowiadać następującym normom:

- Glazura 3-4 wg. skali MOSHA; nasiąkliwość 18;

- Terakota 5 wg. skali MOSHA; nasiąkliwość <3;ścieraność III-IV

**2.8. Listwa wykańczająca**

Dobrana kolorystycznie, rozmiarowo do glazury

**2.9. Klej do płytek**

Kleje do mocowania płytek ceramicznych muszą spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych. Zaprawy do spoinowania musza spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

**2.10. Zaprawa fugowa**

Stosować zaprawę fugową wodoodporną.

**2.11. Silikon do fug**

Stosować silikon o dobrej przyczepności do podłoży na które będzie nanoszony, z dodatkiem środka grzybobójczego, w kolorze fugi.

**2.12. Materiały pomocnicze**

Materiały pomocnicze do wykonywania okładzin to:

- listwy dylatacyjne i wykończeniowe,

- środki ochrony płytek i spoin,

- środki do usuwania zanieczyszczeń,

- środki do konserwacji okładzin.

**3. SPRZĘT**

**3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w OST.

**3.2. Sprzęt i narzędzia do wykonywania wykładzin i okładzin**

Do wykonywania robót okładzinowych należy stosować:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,

- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,

- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do ciecia płytek,

- szlifierki kątowe,

- piłę stołową elektryczną do cięcia płytek z możliwością cięcia pod kątem,

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

- łaty do sprawdzania równości powierzchni,

- poziomnice,

- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarka elektryczna oraz pojemniki do

przygotowania kompozycji klejących,

- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,

- gąbki do mycia i czyszczenia,

- wkładki (krzyżyki) dystansowe.

**3.3. Wymagania szczegółowe**

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- środkami transportu do przewozu materiałów,

- betoniarkami do przygotowania zapraw,

- agregatem tynkarskim,

- mieszarka do zapraw

- drobny sprzętem pomocniczym.

**4. TRANSPORT**

**4.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania stawiane transportowi podano w OST .

**4.2. Wymagania szczegółowe**

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

**5. WYKONYWANIE ROBÓT**

**5.1. Ogólne warunki wykonania robót**

Ogólne warunki wykonania robót podano w OST. Temperatura w pomieszczeniach, w których wykonuje się tynki i okładziny z płytek ceramicznych nie powinna być niższa niż 5°C.

Do wykonywania tynków i okładzin wewnętrznych można przystąpić dopiero po:

- wykonaniu ścianek działowych,

- obsadzeniu stolarki, przy czym powinna być ona należycie zabezpieczona,

 założeniu instalacji i orurowań,

- zamurowaniu bruzd do przewodów instalacyjnych.

**5.2. Ogólne zasady wykonywania tynków**

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

**5.3. Przygotowanie podłoży**

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową. Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

**5.4. Tynki w technologii tradycyjnej**

Tynki cementowo-wapienne przewidziano na ścianach murowanych. Tynki wykonywać po wykonaniu instalacji.

Przy wykonywaniu tynków wymagane jest stosowanie podtynkowych,

nierdzewnych listew narożnikowych. Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany 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.

Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne – w tynkach nie narażonych na

zawilgocenie o stosunku 1:1:4, – w tynkach narażonych na zawilgocenie.

5.4.1. Wykonanie tynków dwuwarstwowych kat III

Tynk dwuwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki i narzutu. Obrzutkę należy

wykonać z zaprawy cementowej w stosunku 1:1 o konsystencji odpowiadającej 10-12

cm zagłębienia stożka pomiarowego. Grubość obrzutki powinna wynosić 3-4 mm.

Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

Konsystencja zaprawy powinna odpowiadać 7-10 cm. zanurzenia stożka

pomiarowego. Grubość narzutu powinna wynosić 8-15 mm. Narzut powinien być

zatarty na gładko. Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne w tynkach

narażonych na zawilgocenie w stosunku 1:0,3:4, w pozostałych 1:2:10. Dopuszczalne odchyłki – od płaszczyzny 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej dł. Łaty kontrolnej 2 m. Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:-

- pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm.

- poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej

powierzchni między przegrodami pionowymi.

Boniowanie – Wykonać jako szczeliny w tynku szerokości 4 cm, na głębokość narzutu – ok. 1,5 cm. Narożniki powstałe w wyniku uformowania boni należy zabezpieczyć profilem narożnikowym – jedno ramię należy dociąć tak aby dostosować jego szerokość do głębokości boni. Spód boni stanowić będzie obrzutka zatarta na gładko.

**5.5. Wykonywanie tynków gipsowych**

Przyczepność tynku gipsowego zależy głównie od rodzaju podłoża. Do właściwości podłoża należy zawsze dostosować rodzaj gipsu tynkarskiego oraz technikę wykonawczą. Należy zawsze przed rozpoczęciem prac tynkarskich sprawdzić, czy nie występuje jeden z czynników, które mogą powodować odpadanie tynków gipsowych:

- niewłaściwie przygotowane podłoże betonowe, zapylone lub zabrudzone

smarami technologicznymi,

- zamarznięte podłoże, bardzo

- tynkowanie mokrego betonu,

- brak lub niewłaściwy środek gruntujący.

Suche podłoże betonowe pod tynki gipsowe powinno być zagruntowane środkami gruntującymi redukującymi chłonność podłoża i zwiększającymi przyczepność. Do podłoży betonowych i żelbetowych przeznaczone są środki gruntujące głównie w postaci dyspersji polimerowych, wypełnione grubym wypełniaczem mineralnym. Tworzą one warstwę kontaktową w postaci tzw. Mostka adhezyjnego, pozwalającego na oddzielenie podłoża betonowego od tynku gipsowego w celu zapobiegania niekorzystnym reakcjom na ich styku. Cechą zasadniczą środków gruntujących zastosowanych do mostkowania musi być dobra przyczepność oraz odporność

na środowisko alkaiczne. W przypadku wątpliwości dotyczących wytrzymałości podłoża i występowania rys, należy dodatkowo zastosować zbrojenie tynku siatką tynkarską. W przypadku podłoża w postaci ścian murowanych z cegieł lub tzw. murów mieszanych należy zadbać, aby także spoiny miały podobną chłonność. Ubytki muszą być wypełnione zaprawą oraz pokryte środkiem gruntującym. Płyty drewnopochodne oraz bloczki styropianowe przed tynkowaniem należy zagruntować środkiem z dodatkiem wypełniacza mineralnego. Grubość tynku na tych podłożach powinna wynosić min. 15 mm, przy czym w jednej trzeciej grubości warstwy musi być ułożone zbrojenie z siatki z tworzywa. Mostki adhezyjne do robót tynkowych z użyciem fabrycznie przygotowanych mieszanek określane są w instrukcjach

producentów. Należy nanosić je za pomocą wałka lub inną techniką malarską. Aby utrzymać jednorodność zawiesiny przed oraz w trakcie nanoszenia, należy ją odpowiednio często mieszać w pojemniku

Przed rozpoczęciem prac tynkarskich mostek adhezyjny musi wyschnąć. Niedozwolone jest nanoszenie mostków adhezyjnych na powierzchniach betonowych o wilgotności przekraczającej 4%. Zaprawy muszą być przygotowane zgodnie z zaleceniami producenta przez wsypanie odmierzonej ilości mieszanki do określonej ilości wody. W przypadku postępowania odwrotnego powstaną grudy, a zaprawa będzie trudna do właściwego zamieszania. W celu dokładnego wymieszania należy stosować mieszadła mechaniczne, np. nakładki na wiertarki Dobrze przygotowana zaprawa ma konsystencję masła i nie zawiera żadnych grudek. Ponieważ tynki na bazie gipsu mają szybki czas wiązania, należy przygotować taką ilość zaprawy, która zostanie wykorzystana w ciągu 45 minut. Po upływie tego czasu masa tynkarska traci swoje plastyczne właściwości. Bardzo istotne jest, aby każdy kolejny zarób gipsowy wykonany był w czystym naczyniu, ponieważ związane pozostałości mogą znacznie przyspieszyć czas wiązania i utrudnić pracę. Prace tynkarskie można rozpocząć w pomieszczeniach, w których zakończono wszelkie prace instalacyjne,

zabezpieczono nieosłonięte powierzchnie metalowe przed korozyjnym działaniem gipsu, zbadano i przygotowano podłoże, zasłonięto folią okna, ościeżnice i grzejniki.

Jednowarstwowe tynki gipsowe gładkie (wewnętrzne) nanosi się maszynowo na

odpowiednio przygotowane podłoże tynkarskie w taki sposób, aby w efekcie otrzymać jednolitą, gładką powierzchnię. Nałożony, ściągnięty, lekko stwardniały tynk powinien być skrapiany równomiernie wodą, a następnie „szlamowany" przy użyciu pacy z gąbką. Wchodzące w skład tynku drobne cząsteczki oraz spoiwo są w trakcie tej czynności „wyciągane" i gromadzone na jego powierzchni, a mleczko równomiernie rozprowadzone. Ponieważ mleczko nie pokrywa zagłębień i nierówności, istotne jest zatem, aby tynkarz bardzo starannie wygładził i wyrównał powierzchnię tynku, co ma zasadniczy wpływ na jakość gotowej powierzchni. Po krótkim okresie twardnienia powierzchnię należy wygładzać przy użyciu odpowiednich narzędzi (kielni, pacy nierdzewnej), dzięki czemu zewnętrzna

powierzchnia tynku ulega zagęszczeniu i uzyskuje się zamkniętą, chociaż nie pozbawioną porów powierzchnię. Zbyt wczesne wygładzenie może spowodować tworzenie się pęcherzyków powietrza. Tynki jednowarstwowe na gładkich powierzchniach betonowych mają dodatkową tendencję do powstawania pęcherzyków powietrza i ich eliminacja wymaga zwiększonego nakładu pracy. W tym celu można na powierzchni betonowej nałożyć dodatkową warstwę szpachli lub wykonać podkład gruntujący. Najpóźniej jeden dzień po wykonaniu tynku można „ściąć" pęcherzyki powietrza pacą, a powstałe niewielkie zagłębienia wypełnić zaprawą tynkarską i wygładzić. Przygotowaną masę szpachlową nakłada się na ścianę równą warstwą o grubości 1-5 mm za pomocą szpachelki z tworzywa

sztucznego lub ze stali nierdzewnej, silnie dociskając materiał do podłoża. Masę naniesioną na ścianę wyrównuje się pacą, a po stwardnieniu ewentualne nierówności można usunąć, szlifując powierzchnię odpowiednią siatką lub papierem ściernym. Następnie powierzchnię należy ponownie zaszpachlować jak najcieńszą warstwą i delikatnie przeszlifować. W przypadku, gdy należy wygładzić powierzchnię w ciągu jednego dnia i uniknąć jednego szlifowania, efekt ten można uzyskać, stosując technologię „mokre na mokre". Drugą warstwę gładzi nanosi się wówczas już po 20 minutach od nałożenia pierwszej warstwy. Po wykonaniu tynków wewnętrznych należy zapewnić dobrą wentylację pomieszczeń. Do utwardzenia niezbędna jest dostateczna wymiana powietrza oraz niezbyt szybkie odparowanie wilgoci przez tynk. Wszelkie niezbędne w tym celu czynności należy określić na miejscu albo uzgodnić oddzielnie. Niedopuszczalne jest bezpośrednie nagrzewanie tynku, co

oznacza, że strumień gorącego powietrza nie może być skierowany bezpośrednio na

powierzchnię tynku. Zastosowanie odwilżaczy powietrza powoduje zbyt szybkie

„wyciągnięcie" wody wiążącej z tynku, a tym samym prowadzi do jego uszkodzenia.

**5.6. Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych.**

Podłożem pod okładziny ceramiczne mocowane na kompozycjach klejowych mogą być:

- ściany betonowe

- otynkowane mury z elementów drobno wymiarowych

- płyty gipsowo kartonowe.

Przed przystąpieniem do robot okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość

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

Połączenia i spoiny miedzy elementami prefabrykowanymi powinny być płaskie i równe. W przypadku wystąpienia nierówności należy je zeszlifować, a ubytki i uskoki wyrównać zaprawę cementową lub specjalnymi masami naprawczymi. W przypadku ścian z elementów drobno wymiarowych tynk powinien być dwuwarstwowy,

wykonany z zaprawy cementowej lub cementowo-wapiennej M4-M7. W przypadku podłoży nasiąkliwych zaleca się zagruntowanie preparatem gruntującym (zgodnie z instrukcja producenta). W zakresie wykonania powierzchni i krawędzi podłoże powinno spełniać następujące wymagania:

- powierzchnia czysta, niezapylona, bez ubytków i tłustych plam, oczyszczona ze

starych powłok malarskich,

- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny oraz odchylenie krawędzi od linii

prostej, mierzone łata kontrolna o długości 2 m, nie może przekraczać 3 mm przy

liczbie odchyłek nie większej niż 3mm 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 ni8 2 mm na 1m.

- 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.

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.

- Podłoże 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.

- Przed układaniem płytek na ścianie należy zamocować prosta, gładka łatę

drewniana lub aluminiowa. Do usytuowania łaty należy użyć poziomnicy.

- Łatę mocuje się na wysokości cokołu lub drugiego rzędu płytek. Następnie

przygotowuje się (zgodnie z instrukcją producenta) kompozycję klejąca. Wybór

kompozycji zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych okładzinie.

- Kompozycje klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie

przeczesuje” się powierzchnię zębatą krawędzią ustawioną pod katem około 50°.

Kompozycja klejąca powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą

powierzchnie podłoża. Wielość zębów pacy zależy od wielkości płytek.

- Prawidłowo dobrana wielkość zębów i konsystencja kompozycji sprawiają, że

kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

Powierzchnia z nałożona warstwa 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 to 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 odpowiednia wysokość.

- Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe. Zalecane szerokości spoin w zależności od wymiarów płytek.

- 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 powierzchnia licowa naklejane na papier przez co możliwe jest

klejenie nie pojedynczej płytki lecz większej ilości. W trakcie klejenia płytki te dociska

się do ściany deszczułka do uzyskania wymaganej powierzchni lica.

- W przypadku okładania powierzchni krzywych (np. slupów) 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 gumowa. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć

w przestrzenie miedzy płytkami ruchami prostopadle i ukośnie do krawędzi płytek.

- Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotna gąbka. 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 wilgotna gąbka.

- 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 stawiane im

wymagania. Impregnowane mogą być także płytki.

Ponadto :

- Płytki należy kleić na czyste i wy sezonowane podłoże zachowując wymagany przez

producenta reżim technologiczny. Płytki układać na zaprawie klejowej nanoszonej

ząbkowaną szpachlą. Fugowanie przeprowadzać po związaniu kleju. Uszczelnienia

naroży wykonać silikonem o barwie stosowanej fugi.

- Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych

okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.

- Podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nie otynkowane lub otynkowane

mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.

- Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C.

Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie

powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny

**5.7. Wykonywanie gładzi szpachlowej**

Szpachlowanie ścian ma na celu poprawienie ich właściwości estetycznych oraz

technicznych. Do wykonania tych czynności używa się szpachli gipsowych lub akrylowych.

Przed przystąpieniem do szpachlowania należy odpowiednio przygotować podłoże. Od prawidłowego przygotowania zależy efekt końcowy oraz trwałość wykonanych prac. Podłoże kruche, pylące należy zagruntować odpowiednim mleczkiem gruntującym, rysy i pęknięcia należy pogłębić i poszerzyć. Miejsca te wzmacnia się wtapiając siatkę z włókna szklanego zaprawą gipsową. Tak przygotowane podłoże możemy szpachlować wcześniej wybraną szpachlą. Dla uzyskania gładkiej powierzchni ściany używamy siatek ściernych lub specjalnego papieru ściernego o numeracji od 100 do 150. Do ostatecznego wygładzenia powierzchni ściany można zastosować szpachle akrylowe. Są to gotowe masy szpachlowe,

które nakłada się cienka warstwa o grubości ok. 1 mm.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót**

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w OST .

**6.2. Wymogi szczegółowe**

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z Dokumentacją Kosztorysową i wymaganiami OST.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów,

- kontrolę prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii),

- kontrolę poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,

- prawidłowości wykonania podłoża

- przyczepności tynków do podłoża

- grubości tynków

- wyglądu powierzchni tynków

- wykończenia tynków w newralgicznych miejscach

- ocenę estetyki wykonanych robót.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu

technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę

dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

**7. OBMIAR ROBÓT**

**7.1. Ogólne zasady obmiaru**

Ogólne zasady obmiaru podano w OST .

Ilość wykonanych Robót określa się na podstawie Dokumentacji Kosztorysowej

i pomiaru z natury.

**7.2. Jednostka obmiaru**

Jednostką obmiaru wszystkich Robót objętych niniejszą OST jest metr kwadratowy [m2].

**8. ODBIÓR ROBÓT**

* 1. **Ogólne zasady przejęcia Robót**

Ogólne zasady Przejęcia Robót podano w OST.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**9.1. Ogólne zasady płatności**

Ogólne zasady płatności podano w OST.

**9.2. Składniki ceny**

Cena Robót obejmuje:

- dostawę materiałów,

- przygotowanie podłoża

- wykonanie tynków cementowo-wapiennych

- przygotowanie podłoża pod płytki,

- przygotowanie i naniesienie zaprawy klejowej,

- przyklejenie płytek,

- fugowanie i uszczelnienie naroży,

- badania na budowie i laboratoryjne.

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.

PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-B-14503 Zaprawy budowlane cementowo- wapienne.

PN-B-14504 Zaprawy budowlane cementowe.

PN-B-30020 Wapno budowlane. Wymagania.

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

PN-B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szkliwionych. Wymagania i

badania przy odbiorze.

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

PN-B-01302 Gips, anhydryt i wyroby gipsowe. Terminologia.

PN-EN 87 Płytki i płyty ceramiczne ścienne i podłogowe. Definicje, klasyfikacja,

właściwości i znakowanie.

PN-EN 1322 Kleje do płytek. Definicje i terminologia.

PN-EN ISO 10545 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.

PN-B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-30042 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.

PN-B-01805 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady

ochrony.

PN-EN 26927 Budownictwo. Wyroby do uszczelniania. Kity. Terminologia.

PN-B-01302 Gips, anhydryt i wyroby gipsowe. Terminologia.

 **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU**

 **ROBÓT**

 **III. WYKONANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ**

 **OSWIETLENIA I GNIAZD WTYKOWYCH**

**1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

**1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące realizacji robót elektrycznych przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy adaptacji pomieszczeń nr 258 i259 na jedno pomieszczenie biurowe na parterze w budynku C1 Nowych Technologii Instytutu Spawalnictwa w Gliwicach.

Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu robót w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót elektrycznych przewidzianych w projekcie budowlanym, przedmiarze robót. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót elektrycznych, wykonanych na miejscu. Roboty elektryczne obejmują wykonanie wewnętrznej instalacji elektrycznej, oświetlenia i gniazd wtykowych. oraz lamp oświetleniowych.

1.2. Zakres robót objętych specyfikacją.

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót elektrycznych:

- wewnętrzna instalacja oświetlenia adaptowanego pomieszczenia biurowego,

- wewnętrzna instalacja gniazd wtykowych,

- montaż opraw oświetleniowych na suficie,

- wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty elektryczne, jakie występują przy

 realizacji umowy.

1.3. Określenie podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem wewnętrznych instalacji w pomieszczeniu nr 258 i259:

- przygotowanie i układanie przewodów instalacji,

- montaż osprzętu instalacji elektrycznej,

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót ich zgodność z Umową , Przedmiarem robót oraz pozostałymi SST i poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego.

**2. MATERIAŁY**

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej

Specyfikacji Technicznej.

2.2 Przewody stosowane przy wykonywaniu w/w robót muszą posiadać na swoich

izolacjach cechę rozpoznawczą producenta oraz odpowiednie symbole literowe zawierające informacje o konstrukcji przewodu, zastosowanych materiałach i ich parametrach technicznych. Izolacja na nich musi być cała, nie może na niej być przecięć, przetarć i innych uszkodzeń mechanicznych.

2.3. Osprzęt instalacji elektrycznej .

 Wszystkie stosowane w instalacji elektrycznej elementy takie jak : gniazda wtykowe,

łączniki klawiszowe, bezpieczniki, wyłączniki różnicowo –prądowe, itp. muszą posiadać atesty dostarczane wraz z elementami przez producentów.

2.4. Rozdzielnie

Rozdzielnie zastosowane w instalacji elektrycznej budynku muszą spełniać warunki zawarte w projekcie budowlanym , obudowa i jej wyposażenie muszą posiadać atesty dostarczone przez producenta.

2.5. Materiały pomocnicze.

 - śruby z kołkami,

 - puszki p/t PCV,

 - zaciski łączeniowe itp.

Wszystkie wymienione materiały muszą posiadać dostarczone przez producenta atesty.

**3. SPRĘT**

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót elektrycznych pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące wymagań jakościowych robót i przepisów BHP zostaną przez inspektora nadzoru inwestorskiego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

**4. TRANSPORT**

4.1. Ogólne wymagania transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

4.2. Transport materiałów

 Wszystkie materiały niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład robót elektrycznych można przewozić dowolnymi środkami transportu.

**5. WYKONANIE ROBÓT**

5.1. Zasady ogólne wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.2. Instalacje elektryczne

W pierwszej kolejności należy wytyczyć trasy, którędy przewody instalacji będą przebiegać. Trasy ułożenia przewodów powinny przebiegać w liniach prostych równoległych i prostopadłych do krawędzi ścian i stropów. Złącza powinny być umieszczone w miejscach dostępnych dla obsługi i dozoru, chronione przed uszkodzeniami, wpływami atmosferycznymi i dostępem osób trzecich. W instalacji należy stosować ochronę przepięciową. Kable zasilające obwód oświetlenia wewnętrznego należy układać zgodnie obowiązującymi normami i przepisami. Po

wykonaniu instalacji przeprowadzić niezbędne pomiary elektryczne.

**6. KONTROLA JAKOŚCI**

6.1. Zainstalowane elementy instalacji elektrycznej należy przed przekazaniem ich do eksploatacji przygotować do sprawdzenia i prób. Wszystkie elementy instalacji podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- zgodność z dokumentacją techniczną,

- poprawność montażu,

- kompletność wyposażenia,

- poprawność oznaczenia,

- braku widocznych uszkodzeń,

- należytego stanu izolacji,

- atestów producentów wszystkich zastosowanych wbudowanych elementów

 instalacji.

**7. OBMIAR ROBÓT**

7.1. Podstawą dokonania obmiarów, określający zakres prac wykonywanych

w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

**8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Do odbioru robót należy przedłożyć:

 - dokumentację powykonawczą,

- protokoły pomiarów elektrycznych,

- protokoły prób i pomiarów urządzeń tego wymagających.

8.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w „Wymaganiach ogólnych”.

Ceny jednostkowe obejmują:

- dostarczenie niezbędnych materiałów i innych elementów robót,

- instalacja oświetlenia pomieszczenia

- instalacja gniazd wtykowych

- prace wykończeniowe, oraz czyszczenie stanowiska pracy i usuniecie- będących

 własnością Wykonawcy- materiałów z placu budowy.

8.2. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Rozporządzenie Ministra gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie

 warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

 (Dz. U. Nr 75.690 z 15.06.2002r.)

- Rozp. Ministra Infrastruktury z dn. 12.05.2004r., w sprawie warunków wykonania

 i odbioru.

- PN-EN 12464-1 Oświetlenie miejsc pracy

- N SEP-E004- Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe- Projektowanie

 i budowa

- PN-IEC-60364-5-559 Instalacje elektryczne w obiektach- oprawy oświetleniowe

 i instalacja oświetlenia

- PN-IEC-60-364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (seria norm)

 - 4-41-43 Ochrona przed prądem przepięciowym

 - 4-47 Ochrona przed porażeniem

 - 6-61 Sprawdzenie odbiorcze

- PN-IEC-60364-5-54:1999 Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia

 i przewody ochronne.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**IV. POSADZKI Z PŁYT GRESOWYCH i PANELI**

 **PODŁOGOWYCH**

**1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

**1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem posadzek z gresu w związku ze zmiana użytkowania pomieszczenia na parterze nr 264 w budynku C 1 Laboratorium Nowych Technologii na terenie Instytutu Spawalnictwa w Gliwicach.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) – 454310007.

**1.2. Zakres stosowania specyfikacji**

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych specyfikacją**

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

- posadzek z płytek gresowych

* 1. **Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi

normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

* 1. **Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z

umową, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga

akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

1. **MATERIAŁY**

**2.1** Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania

 podano w OST.

**2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót.**

 2.2.1.) Płytki ceramiczne gres:

 Należy stosować płytki ceramiczne piątej klasy twardości o przeciwślizgowej

 powierzchni.

 Wymiary płytek podłogowych – 30x30

 antypoślizgowość R9

 ścieralność VPEI5 –V klasa ścieralności

 Dopuszczalne odchyłki wymiarów:

 - długość i szerokość -+1,5mm

 - grubość -+ 0,5mm

 - krzywizna – 1,0mm

 b) Klej do płytek,

 c) Zaprawa spoinująca,

 2.2.2. Panele podłogowe:

 a) klasa odporność na ścieranie (PEI 5)

**3. SPRZĘT**

**3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

**3.2 Sprzęt do wykonania okładzin i wykładzin**

Do wykonania okładzin i wykładzin

- szczotki o sztywnym włosiu lub drucie do czesania powierzchni podłoża,

- szpachle i packi metalowe lub z tworzywa sztucznego,

- narzędzia lub urządzenia do ciecia płytek,

- packi ząbkowane stalowe lub z tworzywa o wysokości ząbków 6 - 12 mm do

 rozprowadzania zaprawy klejowej,

- łaty do poziomowania równości powierzchni,

- poziomice,

- wkładki dystansowe,

- mieszadła koszyczkowe o napędzie elektrycznym,

- pojemniki do przygotowania zaprawy klejowej,

- gąbki do mycia oraz czyszczenia okładziny,

- młotek (500g),

- przyrząd montażowy,

- miara drewniana lub zwijana,

- drobno zębną piła ręczna lub pilarka elektryczna,

- kliny drewniane,

- klocek do dobijania płytek,

- jako podkładu należy używać naturalnych materiałów.

**4. TRANSPORT**

**4.1. Wymagania ogólne**

Materiały i elementy muszą być przewożone środkami transportu wg instrukcji

producenta.

- Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. 1m² płytek

- Na opakowaniu umieszcza się: nazwę i adres producenta, nazwę wyrobu, liczbę

 sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów

 łatwo tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w

 budownictwie Świadectwem ITB nr….”.

- Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach.

- Wysokość składania do 1,8 m.

- Deski pakowane w pudła tekturowe zawierają ok. 1,2 m² paneli.

- Na opakowaniu umieszcza się nazwę i adres producenta, nazwę wyrobu, liczbę

 sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów

 łatwo tłukący się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie

 Świadectwem ITB nr…..”.

- Panele podłogowe składać w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych

 opakowaniach,

- Wysokość składowania do 1,8 m.

**4.2. TRANSPORT MATRRIAŁÓW**

- Płytki i panele podłogowe przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu.

- Podłogę wyłożyć materiałem wysokościowym grubości ok. 5 cm.

- Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki

 ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących.

**5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1. Warstwy wyrównawcze pod posadzki**

Podkład powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymagania wytrzymałości i grubości podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.

Podłoże , na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasycone wodą.

Temperatura powietrza przy wykonaniu podkładów cementowych oraz w ciągu, co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.

Zaprawę cementową należy przygotować mechanicznie. Zaprawa powinna mieć

konsystencję gęstą – 5 – 7 cm zanurzenia stożka pomiarowego. Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinno być większa niż 400 kg/m³.

Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochyłej ) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folia polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

**5.2. Posadzki z płytek**

**Zalecenia ogólne:**

- Temperatura powietrza w czasie układania płytek powinna wynosić, co najmniej

 + 5°C i nie więcej niż + 25°C. Temperaturę tę należy zapewnić, na co najmniej

 kilka dni przed rozpoczęciem robót w czasie wiązania i twardnienia zaprawy.

- Materiały użyte do wykonania posadzki powinny znajdować się w

 pomieszczeniach o wymaganej temperaturze, co najmniej 24 godziny przed

 rozpoczęciem prac.

- Przed przystąpieniem do układania powierzchni podłóg w pomieszczeniach

 mokrych należy sprawdzić spadki do elementów odwadniających min. 1,5 %.

- Płytki należy układać i rozmierzać wg projektu wykonawczego wnętrz. Warstwa

 kleju pod płytki nie może zawierać pustych miejsc.

- Dla pomieszczeń nie zdefiniowanych projektem wnętrz należy rozmierzyć tak,

 aby odcinki płytek przy krawędziach (końcach Ścian) miały wymiar większy niż

 połowa płytki.

**Przygotowanie podłoża**

 - Z powierzchni betonowej należy usunąć wszystkie luźne części, zatłuszczenia,

 jak również zabrudzenia pochodzenia kwaśnego i zasadowego, utrudniające

 przyczepność warstwy malarskiej, pylące i łuszczące się warstwy

 zaprawy.

- Podłoże powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie powinna być zgodna

 z PN/B -10107 nie mniejsza niż 0,5 MPa.

- Powierzchnia podłoża misi być równa, nośna, sucha, czysta odpowiednio

 porowata, bez pęknięć i szczelin.

- Wilgotność nie może przekraczać 1,5% dla betonu i o,5% dla anhydrytu.

**Roboty zasadnicze:**

- Posadzki z płytek układać na przygotowanym wcześniej suchym i czystym

 podłożu betonowym. Do układania stosować klej, którego rodzaj dobrać zgodnie

 z przeznaczeniem posadzki oraz rodzaju płytek.

- Roboty posadzkowe rozpocząć od ułożenia spoziomowanych płytek – reperów,

 których powierzchnia wyznacza położenie płaszczyzny posadzki. Następnie

 ułożyć w odstępach będących wielokrotnością wymiaru płytek pasy kierunkowe,

 których płaszczyznę kontroluje się łatą opieraną na płytkach – reperach.

 Prawidłowość płaszczyzn układanych pól kontroluje się łatą przykładaną do

 pasów kierunkowych. Spoiny wypełnia się zaprawą do spoinowania.

 - Do fugowania należy przystąpić po upływie 24 h, pełną wytrzymałość okładzina

 uzyska po 3 dniach.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Wykonanie robót przeprowadzić zgodnie z SST i PB.

**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „ Wymagania ogólne” pkt 5.

**6.2.Badania w czasie robót**

Częstotliwość oraz zakres powinny być zgodne z normami.….

Dostarczane na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenie o jakości wystawiane przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych

Wyniki badan materiałów powinny być wpisane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora.

**6.3. Badania w czasie odbioru**

Badania okładzin i posadzek z płytek gresowych i paneli podłogowych powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

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

- stan podłoży na podstawie protokołów badań międzyoperacyjnych

- spadki podłoża lub podkładu i rozmieszczenie wpustów podłogowych, j.w.

- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów na podstawie deklaracji zgodności

 lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawcę

Prawidłowość wykonania okładzin przez sprawdzenie:

- przyczepności okładziny, która przy lekkim opukiwaniu nie powinna wydawać

 głuchego dźwięku

 - odchylenia krawędzi od kierunku poziomego i pionowego, przy użyciu łaty o długości

 2 m (nie powinno przekraczać 2 mm na dł. łaty)

- odchylenia powierzchni od płaszczyzny mierzone łatą o dł. 2m ( nie powinno być

 niż 2 mm na całej dł. łaty)

- prawidłowość przebiegu i wypełnienia spoin mierzone poziomicą i pionem z dokładnością

 do 1 mm.

- grubość warstwy zaprawy klejącej pod płytką , która nie powinna przekraczać wartości

 określonej przez producenta w instrukcji, na podstawie zużycia zaprawy klejowej

Prawidłowość wykonania wykładzin przez sprawdzenie:

- płaszczyzny poziomej lub spadków,

- nierówności powierzchni mierzonych jako prześwit między łatą dł. 2 m a posadzką (nie

 powinna być większa niż 3 mm na całej długości łaty),

- odchylenia posadzki od płaszczyzny poziomej lub ustalonego spadku (nie powinno być

 większe niż 3 mm na długości łaty 2 m i nie większe niż 5 mm na całej długości lub

 szerokości posadzki)

- przebiegu i wypełnienia spoin z dokładnością do 1 mm,

- grubość warstwy zaprawy klejącej pod płytką , która nie powinna przekraczać wartości

 określonej przez producenta w instrukcji, na podstawie zużycia zaprawy klejowej.

**7. OBMIAR ROBOT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

Jednostką obmiarową posadzek z płytek gresowych i paneli podłogowych jest metr kwadratowy [m²].

**8. ODBIÓR ROBÓT**

**8.1. Ogólne zasady odbioru okładzin i wykładzin**

Ogólne zasady odbioru robót w OST „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

Jeżeli chociaż jeden wynik badania będzie niepozytywny, okładzina z płytek ceramicznych lub paneli podłogowych nie powinna być odebrana.

W takim przypadku należy przyjąć z rozwiązań:

- okładzinę poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,

- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałość

 okładziny oraz jeżeli inwestor wyrazi zgodę, obniżyć wartość wykonanych robót,

- w przypadku gdy nie są możliwe powyższe rozwiązania, usunąć okładzinę i ponownie

 wykonać.

**8.3. Odbiór okładzin i wykładzin z płytek gresowych i paneli podłogowych.**

Odbiór gotowych okładzin następuje po stwierdzeniu zgodności z zamówieniem, którego przedmiot określa dokumentacja projektowa a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane podczas prac. Zgodność wykonania okładzin stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych wymienionych w pkt 6

z wymaganiami i tolerancjami podanymi w pozostałych punktach. Okładziny powinny być odebrane, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne.

Odbiór powinien obejmować sprawdzenie:

- wyglądu zewnętrznego przez ocenę wzrokową

- prawidłowości ukształtowania powierzchni

- przyczepność do podłoża

- prawidłowość osadzenia w podłodze wkładek dylatacyjnych itp.

- szerokość i prostoliniowość spoin

Odbiór gotowych okładzin powinien być potwierdzony protokółem, który zawiera:

- ocenę wyników badań

- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości usunięcia

- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

**9. POSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 8 OST „Wymagania ogólne”.

Cena jednostkowa wykonania 1 metra kwadratowego [m²] posadzki z płytek gresowych oraz paneli podłogowych obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,

- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,

- przygotowanie i czyszczenie podłoża,

- wykonanie posadzki z płytek gresowych, paneli podłogowych,

- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,

- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów

- likwidacja stanowiska roboczego,

- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich

 producentów.

**10. PRZEPISY ZWIĄZANRE**

PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**V. IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE**

**1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

**1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji przeciwwilgociowych związanych z wykonaniem zadania.

**1.2. Zakres stosowania specyfikacji**

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują czynności umożliwiające i

mające na celu wykonanie wszystkich izolacji przeciwwilgociowych. Obejmują prace

związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem powłok, wykonywanych na miejscu.

**1.3. Zakres robót objętych specyfikacją**

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- oczyszczenie ścian,

- osuszenie ścian,

- wykonanie izolacji przeciwwilgociowych ścian, podłóg,

- ułożenie izolacji wodoszczelnej powłokowej w pomieszczeniach mokrych,

**1.4.Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi

normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

* 1. **Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem izolacji przeciwwilgociowych oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z

umową, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga

akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

**2. MATERIAŁY**

**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST .**

**2.2. Izolacje**

2.2.1.Izolacje powłokowe z emulsji asfaltowych lub inne materiały o podobnych właściwościach posiadające wymagane aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania w budownictwie. Wewnętrzne ściany łazienki – izolacja pozioma z bezszwowej powłoki mineralnej. Materiały powinny spełniać wymagania PN-69/B- 10260.

2.2.2. Powłoka gruntująca - używana jest do przygotowania podłoża przed naklejeniem glazury i płytek podłogowych na tynku gipsowym, płytach gipsowo-kartonowych i gipsowych płytach włóknistych.

Powłoka służy do gruntowania podłoży pod samopoziomujące masy posadzkowe oraz masy uszczelniające.

2.2.3. Płynna folia uszczelniająca na bazie dyspersji tworzyw sztucznych, do wykonywania hydroizolacji pod płytkowych, w pełni elastyczna.

Szczególne właściwości produktu:

- gotowa do użycia

− wodoszczelna

− łatwa i bezproblemowa obróbka

− możliwość nanoszenia wałkiem

− wysoka elastyczność (wytrzymałość przy zerwaniu

ok. 310 %).

Preparat ten stosuje się przede wszystkim w pomieszczeniach wilgotnych i mokrych, takich jak np. natryski, prysznice, łazienki, toalety, kuchnie, pralnie, farbiarnie, itp. Może być stosowana na podłożach betonowych, jastrychach cementowych, tynkach tradycyjnych (cementowych i cementowo-wapiennych) oraz na podłożu

z cegły ceramicznej, silikatowej, na bloczkach gazobetonowych i keramzytobetonowych oraz na podłożach zawierających gips (płyty GK, suche jastrychy, jastrychy anhydrytowe). Może być stosowana także w systemach

ogrzewania podłogowego.

2.2.4. Taśma dylatacyjna - uszczelniająca

Wodoszczelna, elastyczna taśma uszczelniająca do wykonywania uszczelnienia

dylatacji oraz tworzenia elastycznego uszczelniania spoin podłogowych i ściennych

Właściwości**:**

- elastyczna

- wodoszczelna

- wytrzymała na rozciąganie

- do wewnątrz i na zewnątrz

- odporna na starzenie

- odporna na warunki atmosferyczne

- odporna na roztwory soli, kwasów i ługów, alkalia, rozpuszczalniki,

- łatwa w obróbce

Znajduje zastosowanie, jako element uszczelniający szczelin dylatacyjnych, naroży

ścian i podłóg, krawędzi, konstrukcji budowlanych. Wykorzystywana w miejscach

występowania zwiększonych naprężeń oraz w miejscach szczególnie narażonych

na działanie wilgoci takich jak: ściany fundamentowe , balkony, baseny, toalety, łazienki, kuchnie.

**3. SPRZĘT**

**3.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca powinien dysponować środkami transportu do przewozu materiałów oraz drobnym sprzętem do wykonania robót objętych niniejszą ST.

Wykonawca przystępujący do prac powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia:

- do przygotowania podłoża – sprzęt do mycia, młotki, szczotki druciane,

- do przygotowania zaprawy uszczelniającej - naczynia i mieszadło wolnoobrotowe,

- do przygotowania zaprawy cementowej – betoniarka,

- do nakładania – sztywny pędzel, szczotka, paca, kielnia,

- do cięcia taśmy - nożyczki

**4. TRANSPORT**

**4.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w OST .

**4.2. Pakowanie i magazynowanie materiałów**

- Materiały izolacyjne są konfekcjonowane i dostarczane w pojemnikach i workach.

Dlatego można je przewozić dowolnymi środkami transportu wielkością

dostosowanego do ilości ładunku.

- Ładunek powinien być zabezpieczony przed zawilgoceniem. Materiały płynne

pakowane w wiadra i pojemniki należy chronić przed przemarznięciem.

**4.3. Transport materiałów**

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

**5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.1.1. Przygotowanie podłoża:

Podłoże musi być czyste, nośne, stabilne i wolne od oleju, tłuszczu, luźnych i niezwiązanych cząstek oraz innych zanieczyszczeń mogących pogorszyć przyczepność.

Ponadto podłoże musi być równe, bez wystających fragmentów i wtrąceń, jak również ubytków, spękań, raków itp.

5.1.2. Szczegółowe wykonanie

Należy zaizolować powierzchnię posadzki wraz ze ścianami na wysokość licowania ścian płytkami w łazienkach.

Do zabezpieczania przed wilgocią, wodą nie będącą pod ciśnieniem i wodą ciśnieniową, podłoży i ścian, służą zaprawy oraz masy uszczelniające. Najpopularniejsze są tzw. "płynne folie", z których wykonuje się kilkuwarstwowe uszczelnienia, przy czym pomiędzy nanoszeniem kolejnych warstw powinno upłynąć kilka godzin (wstępne przeschnięcie w optymalnych warunkach termiczno-wilgotnościowych). Spoiny narożne, przejścia, przyłącza sanitarne, przepusty rurowe oraz odpływy podłogowe uszczelnia się dodatkowo specjalnymi taśmami i kołnierzami uszczelniającymi. Warstwy uszczelniające nanosi się na podłoże

przez malowanie lub szpachlowanie. Po wyschnięciu tworzą one szorstką powłokę o

niewielkiej grubości, o doskonałej przyczepności dla okładzin ceramicznych. Przyjmuje się, że uszczelnienie powinno sięgać aż do sufitu. Świeżo wykonane

powierzchnie tynku oraz posadzki mogą być uszczelniane po min. 14 dniach od czasu ich wykonania. Powierzchnie uszczelnione należy chronić przez około 3 dni przed oddziaływaniem wody pod ciśnieniem.

W trakcie prac przy użyciu zapraw z dodatkiem bitumu, należy unikać silnego nasłonecznienia, a także suchego podłoża. W przypadku suchej i ciepłej pogody tj. powyżej +28°C lub w pomieszczeniach ogrzewanych należy tynk lub posadzkę przykryć wilgotną tkaniną płócienną, np. po workach.

Powłoka może być stosowany na podłożu suchym i wilgotnym. Nanoszenie emulsji wykonuje się za pomocą pędzla malarskiego, a w przypadku większych powierzchni za pomocą szczotki lub miotły dekarskiej, względnie wałkiem. Przy ciepłej, suchej i wietrznej pogodzie emulsja wysycha już po kilku minutach. Natomiast w przypadku chłodnej i wilgotnej pory roku schnie godzinami. Podłoża suche i chłonne należy najpierw zagruntować. W tym celu, w zależności od stopnia chłonności podłoża, należy wykonać we własnym zakresie rozcieńczenie emulsji wodą, tj. dodając 30-70% wody. Po wyschnięciu powierzchni zagruntowanej można wykonać jedno-, względnie dwukrotne pokrycie nierozcieńczonym gruntem.

Po wyschnięciu warstwy gruntującej nanosi-my w 2 procesach roboczych płynną folię

uszczelniającą.

W przypadku temperatur powyżej +20°C należy liczyć się z szybkim tworzeniem się błony na nakładanej warstwie płynnej folii. Bardzo dobre, elastyczne uszczelnienie uzyskuje się poprzez wklejenie pomiędzy 2 warstwy preparatu włókniny elastycznej i niezależnie od podłoża i obciążenia wodą, przykrycie krawędzi poziomych i pionowych (połączeń ściana/podłoga i ściana/ściana) specjalną

taśmą uszczelniającą , a następnie nałożenie na tę taśmę płynnej folii . Przed wyschnięciem uszczelnienie wykonane z płynnej folii należy chronić przed wilgocią .

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**6.1. Wymagania ogólne**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu

technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę

dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- dostaw materiałów,

- badanie podłoży i podkładów,

- przygotowania podłoża,

- prawidłowości wykonania robót,

- wykonania izolacji poziomej,

- wykonania izolacji pionowej,

**6.2. Wymagania szczegółowe**

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez

producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości

zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających

przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z

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

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie

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

**7. OBMIAR ROBÓT**

**7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót**

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

**7.2. Jednostki obmiarowe**

Jednostką obmiarową jest 1 m2 wykonanej izolacji.

**8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

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

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja kosztorysowa,

- dziennik budowy,

- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,

- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,

- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,

- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

1. **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

Ceny jednostkowe obejmują:

- dostawę materiałów,

- przygotowanie i oczyszczenie podłoży,

- zabezpieczenie obszaru robót,

- wykonanie izolacji wraz z ochroną,

- izolację przeciwwilgociową ścian, podłóg

- wklejenie taśm uszczelniających narożnych,

- prace porządkowe,

- badania na budowie i laboratoryjne.

1. **PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE**

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

PN-B-24000 Dyspersyjna masa asfaltowo- kauczukowa.

PN-B-24006 Masa asfaltowo- kauczukowa.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**VI. PODŁOŻA I POSADZKI z WYKŁADZIN PCV**

**1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

* 1. **Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podłoży i posadzek, które zostaną wykonane w ramach planowanej inwestycji.

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robot. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie podłoży i posadzek. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem podłoży i posadzek wykonywanych na miejscu.

* 1. **Zakres Robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą:

- posadzki z wykładzin PCV , homogenicznych o gr. 2 mm, klasie

34/43, gr.-T , z wywinięciem na ściany na wys. 10 cm - wykładzina w dwóch kolorach- inny pod ścianami a inny po środku

- warstwy samopoziomującej i wyrównawczej,

- posadzki żywiczne epoksydowe .

Powyższy wykaz obejmuje zakresu robót podstawowych oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac podstawowych.

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszej OST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz z OST .

**1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi nadzoru do zaakceptowania

harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy

wykonywaniu robot określonych umową.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z

dokumentacją kosztorysową, OST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

**2. MATERIAŁY**

**2.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania stawiane materiałom podano w OST.

2.1.1. Preparat gruntujący

do hydrofobizacji i zabezpieczania przed szkodliwym wpływem środowiska

zewnętrznego, nasiąkliwych elementów kamiennych oraz podłoży wykonanych z

materiałów ceramicznych (np. murów ceglanych) i wapienno-piaskowych, betonu

oraz tynków mineralnych. Doskonale nadaje się do gruntowania podłoży pod farby

silikonowe. Może być także stosowany do hydrofobizacji cienkowarstwowych

tynków mineralnych i akrylowych oraz starych, silnie przylegających do podłoża

powłok malarskich z farb elewacyjnych, dodatkowo uwydatniając ich kolor; można

go stosować wewnątrz i na zewnątrz budynku. Jest to bezbarwny roztwor

dyspersji silikonowej w rozpuszczalniku organicznym. Po naniesieniu na podłoże

reaguje ze składnikami powietrza i wodą zawartą w porach materiału. W wyniku tej

reakcji obniżony zostaje poziom absorpcji impregnowanego podłoża, dzięki czemu

zabezpieczona powierzchnia nie przyciąga zanieczyszczeń, a woda z opadów

atmosferycznych spływa po niej w sposób swobodny, dodatkowo ją oczyszczając.

Roztwór penetruje w głąb materiału, zapewniając mu jednocześnie wysoki poziom

paro przepuszczalności. Po zastosowaniu na podłożu jest odporny na alkalia,

kwaśne deszcze, promieniowanie UV, agresywne środowisko miejskie oraz na

temperatury od -20°C do +80°C.

2.1.2. Gładź cementowa

Zaprawa cementowa o wytrzymałości na ściskanie 12 MPa,

-

2.1.3. Listwy cokołowe z glazury

Listwy ceramiczne używane są w pomieszczeniach o zawyżonych wymaganiach

sanitarnych, z jednoczesnym zastosowaniem specjalistycznej chemii budowlanej

W zależności od obciążenia zastosowane powinny być płytki 8,12,16,18 mm.

Stosowanie płytek cieńszych ze względu na słabą wytrzymałość nie jest

dopuszczone.

2.1.4. Klej do wykładzin PCV

Stosować zaprawę klejową modyfikowaną polimerami, wodoodporną o

przyczepności do podłoża niż 2 MPa.

2.1.5. Listwy wykończeniowe

Listwy wykończeniowe łączące różne posadzki muszą być odporne na

korozję, trwałe oraz posiadać przeciwpoślizgowe wykończenia.

Wymienione listwy muszą być przeznaczone do obciążeń planowanym w

poszczególnych pomieszczeniach ruchem.

2.1.6. Zaprawa samopoziomująca

Stosować zaprawę samopoziomującą o przyczepności do podłoża nie mniejszej

niż 2 MPa , kompatybilną z pozostałymi produktami (np. klejem).

2.1.7. Wykładziny PCV , homogeniczne o gr. 2 mm, klasie 34/43, gr.-T , z wywinięciem na ściany na wys. 10 cm - wykładzina w dwóch kolorach - inny pod ścianami a inny po środku.

Kolory zastosowanej wykładziny do ustalenia ze Zleceniodawcą.

2.1.8. Posadzka żywiczna epoksydowa

- Szpachlowa - wysypywana, rozprowadzana i zacierana ręcznie lub mechanicznie, grubość od 6 do 25 mm (gładkie epoksydowe)

- Wysokowytrzymała farba epoksydowa do betonu,

- kolor do uzgodnienia z Użytkownikiem

- cokół jak posadzka zasadnicza wys.10cm

- stosować dwie warstwy

**3. SPRZĘT**

**3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w OST .

**3.2. Wymagania szczegółowe**

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami (mechanicznymi i na skutek oddziaływania czynników

atmosferycznych).

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- środkami transportu do przewozu materiałów,

- wyciągiem budowlanym

- drobnym sprzętem pomocniczym.

Sprzęt do wykonywania okładzin i wykładzin

Do wykonywania robot wykładzinowych należy stosować drobny sprzęt budowlany:

- szpachle i packi metalowe lub z tworzywa sztucznego,

- narzędzia lub urządzenia do cięcia,

- wałki dociskowe,

- frezarka ręczna lub mechaniczna,

- łaty do sprawdzania równości powierzchni,

- poziomnice,

- mieszadła do kleju o napędzie elektrycznym,

- pojemniki do kleju,

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,

- łaty do sprawdzania równości powierzchni,

- poziomnice,

- gąbki do mycia i czyszczenia,

**4. TRANSPORT**

**4.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania stawiane transportowi podano w OST.

**4.2. Wymagania szczegółowe**

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami (mechanicznymi i na skutek oddziaływania czynników

atmosferycznych). Chemię budowlaną w czasie transportu jak i składowania należy

zabezpieczyć przed zamoczeniem.

4.2.1. Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu. Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5 cm. Opakowania układać ściśle

obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze

dotyczące wyrobów łatwo tłukących. Składowanie -płytki składować w

pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach. Wysokość

składowania do 1,8 m.

**5. WYKONYWANIE ROBÓT**

**5.1. Ogólne warunki wykonania robót**

Ogólne warunki wykonania robót podano w OST.

5.1.1. Wykładziny PCV

1) Przed przystąpieniem do wykonywania wykładzin powinny być zakończone:

-wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłoży, warstw

konstrukcyjnych i izolacji podłóg,

- roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych

np. technologicznych (szczególnie dotyczy to instalacji podpodłogowych),

- wszystkie bruzdy, kanały i przebicia naprawiane i wykończone tynkiem lub

masami naprawczymi.

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

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

5.1.2. Posadzki z terakoty, gresu

Przed przystąpieniem do zasadniczych robot 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 jednakowa szerokość większa niż połowa płytki. Szczególnie starannego

rozplanowania wymaga wykładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory

lub składająca się z różnego rodzaju i wielkości płytek. Wybór kompozycji

klejących zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych

wykładzinie. Kompozycja (zaprawa) klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcja producenta. Układanie płytek rozpoczyna się od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu lub od wyznaczonej linii. Kompozycje klejąca nakłada się na podłoże gładka krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się zębata krawędzią ustawiona pod katem około 50°.

Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać cała powierzchnie podłoża.

Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkość

zębów 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 nałożona warstwa kompozycji klejącej powinna wynosić około 1

m2 lub pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 10-15 minut. Grubość

warstwy kompozycji klejącej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i

wielkości płytek i wynosi średnio około 6-8 mm. Po nałożeniu kompozycji klejącej

układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika. Nakładając

pierwsza płytkę należy ja lekko przesunąć po podłożu (około 1 cm), ustawić w

żądanej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następne

płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i odsunąć na szerokość spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej kompozycji klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym. W przypadku płytek układanych na zewnątrz warstwa kompozycji klejącej powinna pod cała powierzchnia płytki. Można to osiągnąć nakładając dodatkowo cienka warstwę kleju na spodnia powierzchnie przyklejanych płytek. Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki dystansowe. Zaleca się następujące szerokości spoin przy płytkach o długości boku:

- do 100 mm – około 2 mm

- od 100 do 200 mm – około 3 mm

- od 200 do 600 mm – około 4 mm

- powyżej 600 mm – około 5-20 mm.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin pomiędzy płytkami należy usunąć

jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe. W trakcie układania płytek

należy także mocować listwy dylatacyjne i wykończeniowe.

Po ułożeniu płytek na podłodze wykonuje się cokoły. Szczegóły cokołu powinna

określać dokumentacja projektowa. Dla cokołów wykonywanych z płytek

identycznych jak dla wykładziny podłogi stosuje się takie same kleje i zaprawy do

spoinowania. Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24

godzinach od ułożenie płytek. Dokładny czas powinien być określony przez

producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej. W przypadku gdy krawędzie

płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je woda mokrym

pędzlem. Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania

(zaprawę fugowa) po powierzchni wykładziny paca gumowa. Zaprawę należy

dokładnie wcisnąć w przestrzenie miedzy płytkami ruchami prostopadle

i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek

wilgotna gąbka. Świeża zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym

narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez

przetarcie zaprawy paca z naklejona gładka gąbka. Jeżeli w pomieszczeniach

występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt

szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżanie ich wilgotna gąbka. 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. Przed przystąpieniem do układania posadzek należy :

a) posadzkę z płytek można wykonywać jedynie na podkładzie, którego

prawidłowość wykonania została potwierdzona wpisem do dziennika

budowy lub protokołem odbioru dołączonym do dziennika budowy,

b) w pomieszczeniach, w których wykonuje się posadzki z płytek układanych na

klejach na bazie cementu, w trakcie robót i przez kilka dni po wykonaniu

posadzki temperatura powietrza nie powinna być niższa niż 5 stopni C,

c) w miejscach przebiegu dylatacji konstrukcyjnych obiektu, również w

posadzce powinna być wykonana szczelina dylatacyjna; w posadzce ze

spadkiem szczelina dylatacyjna powinna być wykonana na linii

wodo rozdziału,

d) posadzka powinna być czysta; ewentualne zabrudzenia zaprawą lub klejem

należy usuwać niezwłocznie w trakcie wykonywania posadzki,

e) powierzchnia posadzki powinna być równa i pozioma lub ze spadkiem podanym w kosztorysie; dopuszczalne odchylenie posadzki od płaszczyzny

poziomej, mierzone 2-metrową łatą w dowolnych kierunkach i w dowolnym

miejscu, nie powinno być większe niż 3 mm na całej długości łaty,

f) spoiny między płytkami przez całą długość i szerokość pomieszczenia

powinny tworzyć linie proste; dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej

nie powinno wynosić więcej niż:

- 2 mm na 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki w

przypadku płytek gatunku pierwszego,

- 3 mm na 1 m i 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki w

przypadku płytek gatunku drugiego i trzeciego,

f) płytki powinny być związane z podkładem warstwą kleju na całej swej

powierzchni,

g) po wykonaniu fragmentu wykładziny należy usunąć nadmiar kleju ze spoin

między płytkami, w celu utrzymania oczekiwanej szerokości spoiny należy

stosować wkładki dystansowe,

h) zaleca się, aby szerokość spoiny wynosiła przy płytkach o długości boku:

- do 100 mm - około 2 mm,

- od 100 mm do 200 mm - około 3 mm,

- od 200 mm do 600 mm - około 4 mm,

- powyżej 600 mm - około 5 –20 mm,

i) w miejscach przylegania do ścian posadzka powinna być wykończona

cokołami o wysokości 100 mm; cokoły powinny być trwale związane z

posadzką,

j) w miejscach styku posadzki z kanałami, fundamentami oraz w miejscu styk

dwóch odmiennych posadzek – posadzki te powinny być odgraniczone

materiałem podanym w projekcie,

k) po związaniu kleju należy usunąć wkładki dystansowe i wypełnić spoiny

zaprawą do fugowania na menisk wklęsły. Szczeliny dylatacyjne w posadzce

wypełnić odpowiednio elastyczną masą dylatacyjną lub zastosować

specjalne wkładki.

Masa i wkładki powinny mieć aktualną aprobatę techniczną. Wykonanie

powyższych czynności powinno być odnotowane w dzienniku budowy.

5.1.3. Preparat gruntujący

Preparat należy nanieść równomiernie na podłoże w postaci nierozcieńczonej,

przy pomocy pędzla lub wałka malarskiego. Do nanoszenia kolejnej warstwy

preparatu (przy bardziej nasiąkliwych podłożach) lub malowania, np. farbą

silikonową można przystąpić po całkowitym wyschnięciu pierwszej warstwy

preparatu, czyli po około 6 godzinach. Preparatu nie należy używać na podłożach,

w których w układzie warstw (na głębokości penetracji preparatu) znajduje się

materiał nieodporny na rozcieńczalnik organiczny, np. styropian znajdujący się pod

warstwą zbrojącą w systemie ociepleń. W czasie pracy i po jej zakończeniu

pomieszczenia należy wietrzyć, aż do zaniku charakterystycznego zapachu. Nie

pozostawiać otwartych pojemników.

**6. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA ROBÓT**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót**

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w OST.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu

technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę

dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- dostaw materiałów,

- badanie podłoży i podkładów,

- prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii),

- poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,

- ocenę estetyki wykonanych robót.

**6.2. Dokładność wykonania, tolerancje**

**-** dopuszczalna zawartość wilgoci w podkładzie nie powinna przekraczać 3%,

- badanie podkładu za pomocą łaty o długości 2m nie powinno wykazywać

prześwitów większych niż 2mm,

- powierzchnia podkładu powinna stanowić płaszczyznę poziomą,

- dokładność wykonania podkładu powinna być taka, aby odchylenie posadzki

płaszczyzny poziomej nie przekroczyło 5mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

**6.3. Pozostałe wymagania**

- Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez

zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na

opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie

odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów

przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

- Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót

(cieplnych, wilgotnościowych).

- Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

**6.4. Wymogi szczegółowe**

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora na

bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i

zgodności wykonywanych Robót z Dokumentacją Kosztorysową i wymaganiami OST.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów,

- kontrolę prawidłowości wykonania Robót (geometrii i technologii),

- kontrolę poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,

- ocenę estetyki wykonanych Robót.

- sprawdzenie stosowania się do reżimu technologicznego

- dokładność i staranność wykonania

- sprawdzenie przyczepności poszczególnych warstw

**6.5. Badania przed przystąpieniem do robót związanych z wykonanie wykładzin**

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

Wszystkie materiały i, kompozycje klejące, jak również materiały pomocnicze muszą

spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać

parametrom określonym w dokumentacji. Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzająca zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatach. 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-metrowąłatę,

- sprawdzenie spadków podkładu pod wykładziny (posadzki) za pomocą 2-

metrowej łaty i poziomnicy;

- pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1 mm

- sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych t

przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości

- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania okładzin z

dokumentacją projektową i OST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenie technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejącej oraz innych robót „zanikających".

**7. OBMIAR ROBÓT**

**7.1. Ogólne zasady obmiaru**

Ogólne zasady obmiaru podano w OST. Ilość wykonanych Robót określa się na podstawie Dokumentacji Kosztorysowej i pomiaru w terenie.

* 1. **Jednostka obmiaru**

Jednostką obmiaru jest:

metr kwadratowy [m2] dla robót izolacyjnych, płytkarskich, posadzek PCV

**8. ODBIÓR ROBÓT**

**8.1. Odbiór materiałów i robót**

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

**8.2. Nie dopuszcza się stosowania** do robót materiałów, których właściwości nie

odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów

przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

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

**8.4. Odbiór powinien obejmować**:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę

wzrokową,

- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie

należy wykonać przez ocenę wzrokową,

- sprawdzenie grubości posadzki cementowej lub z lastryka należy

przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie

wykonywania posadzki.

- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych;

badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i

pomiaru odchyleń z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin – za pomocą

szczelinomierza lub suwmiarki.

- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych;

badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**9.1. Ogólne zasady płatności**

Ogólne zasady płatności podano w OST.

**9.2. Składniki ceny**

Cena Robót obejmuje:

w przypadku izolacji przeciwwilgociowej posadzek:

- dostawę materiałów,

 - badania na budowie i laboratoryjne,

- dostawę materiałów,

- przygotowanie podłoża (w tym wylanie zaprawy samopoziomującej lub podkładu

betonowego),

- ułożenie płytek, wykładziny dywanowej na zaprawie klejowej, posadzki żywicznej epoksydowej,

- wypełnienie fug,

- silikonowanie naroży,

- roboty pomocnicze.

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PNEN -14041 Posadzki z wykładziny dywanowej

PN-B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania

techniczne przy odbiorze.

PN-B-06250 Beton zwykły.

PN-B-19701 Cement. Cementy powszechnego użytku. Skład, wymagania i

ocena zgodności

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

PN-EN 87 Płytki i płyty ceramiczne ścienne i podłogowe. Definicje,

klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 1322 Kleje do płytek. Definicje i terminologia.

PN-EN ISO 10545 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.

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

 **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU**

 **ROBÓT**

 **VII. SUFITY PODWIESZONE**

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sufitów podwieszonych w związku ze zmianą użytkowania pomieszczenia nr 264, 258i 259, na parterze budynku C1 Laboratorium Nowych Technologii

na terenie Instytutu Spawalnictwa w Gliwicach.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika zamówień (CPV) 45421146-9

**1.2. Zakres stosowania**

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

**1.3. Określenia podstawowe.**

Określenie i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

*konstrukcja* – uporządkowany zespół połączonych części, zaprojektowany w celu zapewnienia określonego stopnia sztywności.

*roboty budowlane przy wykonywaniu okładzin z płyt –* wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem okładzin z płyt zgodnie z dokumentacją projektową*,*

*sufity podwieszone –* sufit przeznaczony do zmniejszenia wysokości przestrzeni lub zapewniający miejsca dla instalacji…

**1.4 Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują zabudowy konstrukcji sufitów w systemie lekkiej zabudowy z płyt 60x60 cm, zastępujące tynki sufitów do których wykonania zostały użyte materiały odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 2

**2. MATERIAŁY**

**2.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST ”Wymagania ogólne „

**2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót**

**Sufity podwieszane:**

- płyty np. Armstrong Sahara (lub inne równoważne)

- konstrukcja nośna

**Sufity podwieszony wypełnieniem płytami 60x60 z zastosowaniem profili poprzecznych**

Przeznaczony do stosowania w wszelkich pomieszczeniach wewnętrznych budynku. Konstrukcja nośna składa się z wsuniętej konstrukcji nośnej mocowanej bezpośrednio do sufitu. Płyty mogą być przeznaczone do demontażu. System składa się płyt mineralnych o wym. 60x60 i grubości 15 mm, odporności na wilgotność względną powietrza 95% RH z gwarantowana przez dziesięć lat cechą nieugięcia pod wpływem wilgoci; płyta charakteryzuje się wzmocnionymi krawędziami frezowanymi pozwalającymi minimalizować uszkodzenia płyt w trakcie montażu. Sahara charakteryzuje się delikatna, piaskowa strukturą powierzchni z mikroperforacją zapewniającą dobre pochłanianie dźwięku alfa=060. Dostępna jest w wielu wersjach wymiarów i krawędzi.

Konstrukcja produkowana jest z ocynkowanej stali malowanej proszkowo.

**3. SPRZĘT**

**3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymaganiach ogólnych.

**3.2 Sprzęt do wykonania robót**

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

**4. Transport**

**4.1. Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych”

**4.2.Transport materiałów**

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

**4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Materiały systemów suchej zabudowy powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta.

Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim . Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- 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.

Składanie materiałów powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na poziomym i mocnym podkładzie. Płyty do sufitów podwieszonych z płyt akustycznych drewnopochodnych powinny być składowane w pozycji poziomej na wysokości najwyżej do dwóch palet, powinny być chronione przed zabrudzeniem i wilgocią.

Transport i przechowywanie sufitów OWA: paczek nie należy rzucać, nie stawiać na krawędzi, przechowywać w suchym pomieszczeniu i na równej powierzchni, nie kłaść

na mokrym podłożu, płyty w paczkach ułożone są zawsze stronami widocznymi do siebie, z kartonu należy wyjmować po dwie płyty odwrócone do siebie stronami widocznymi, płyty zawsze chwytać obiema rękami.

**5. Wykonanie robót**

**5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne”

**5.2. Warunki przystąpienia do robót**

Przed przystąpieniem do wykonania systemu suchej zabudowy powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebicia i bruzdy.

Okładziny z płyt ze skalnej wełny mineralnej należy wykonać w temperaturze nie niższej niż +12°C, a wilgotność względna powietrza nie może przekraczać 75%.

Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzone.

5.3.Sufity systemowe modułowe 60x60 cm z płyt na ruszcie stalowym.

Ruszt stanowi podłoże dla płyt jest jednowarstwowy składający się z warstwy nośnej.

Materiałami konstrukcyjnymi do budowania rusztów są kształtowniki stalowe. Wszystkie stosowane metody kotwienia muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążeniu. Znaczy to , że jednostkowe obciążenia wyrywające musi być większe od pięciokrotnej wartości obciążenia przypadającego na każdy łącznik lub kotwę. Wszystkie elementy stalowe służące do kotwienia muszą posiadać zabezpieczenia antykorozyjne. Montaż sufitu rozpoczyna się od wyznaczenia jego płaszczyzny na okalających ścianach przez wytrasowanie górnej krawędzi kątownika przyściennego na ścianach. Kątownik mocuje się kołkami szybkiego montażu w rozstawach nie większych niż 100 cm. Następnie trasuje się miejsca przebiegu profili głównych w rozstawie 120 cm. Powinny one zostać tak rozplanowane, aby z obu stron przy ścianach pozostały jednakowe odległości większe niż połowa szerokości płyty tj. 30 cm. Mocowanie profili poprzecznych następuje w gniazdach wyciętych w profilach głównych. Wzdłuż linii przebiegu profili głównych trasuje się miejsca mocowania wieszaków w rozstawie co 120 cm. Po zamocowaniu wieszaków podwiesza się profile główne, następnie poziomuje i wpina w rozstawie 60 cm profile poprzeczne”120”, a miedzy nimi profile „60” tak, aby powstała siatka o boku 60 cm. Poziomując całą konstrukcję wkłada się ok. 30% płyt. Płyty powodują ułożenie i wyrównanie konstrukcji. Następnie wykonuje się montaż odcinków profili dochodzących do ścian. Docinać je należy z luzem 5-10 mm. Montaż sufitu kończy uzupełnienie wszystkich płyt.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**6.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne.

**6.2. Badania w czasie wykonywania robót**

**Częstotliwość i zakres badań**

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów powinna być zgodna z normami. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady 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 na podstawie badań doraźnych.

Badania w czasie wykonywania robót w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia materiałów:

- narożniki i krawędzie (czy nie są uszkodzone),

- wymiary (zgodne z tolerancją),

- wilgotność i nasiąkliwość płyt sufitowych,

- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt,

występowanie uszkodzeń powłoki cynkowej elementów stalowych.

**Wyniki badań**

Wyniki badań płyt dekoracyjnych stropowych i innych materiałów powinny być wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

**7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania Ogólne”

Jednostką obmiaru jest 1m² wykonanego sufitu.

**8. ODBIÓR ROBÓT**

**8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne”. pkt. 8

8.2. Odbiór podłoży należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych. Podłoże oczyścić z kurzu i luźnych resztek zaprawy lub betonu.

**8.3. Zgodność z dokumentacją**

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

**8.4. Wymagania przy odbiorze**

Wymagania przy odbiorze określa norma PN -72/B-1022 Roboty okładzinowe. Suche tynki.

Wymagania i badania przy odbiorze.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,

- rodzaj zastosowanych materiałów,

- przygotowanie podłoża,

- prawidłowość zamocowania płyt, ich wykończenia na stykach, narożach

 i obrzeżach,

- wichrowatość powierzchni: powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie nachylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwuścienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub innymi zgodnymi z dokumentacją. Krawędzie przecięcia płaszczyzny powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi okładzin należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych kierunkach) łaty kontrolnej o długości 2,0 m, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonany z dokładnością do 05 mm. Dopuszczalne odchyłki są następujące:

|  |
| --- |
|  Dopuszczalne odchylenia powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od kierunku |
| Powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej | Powierzchni i krawędzi od kierunku | Przecinających się płaszczyzn od kąta w dokumentacji |
|  pionowego |  poziomowego |
| Nie większe niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 szt. na całej długości łaty kontrolnej 2m | Nie większe niż 1,5 mm i ogółem nie więcej niż 3mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 4mm w pomieszczeniach powyżej 3,5m wysokości | Nie większe niż 2 mm i ogółem nie większe niż 3mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp. | Nie większa niż 2mm na długości łaty kontrolnej 2m |

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 9.

Cena jednostkowa montażu 1 metra kwadratowego[m²] sufitu podwieszonego obejmuje:

- przygotowanie stanowiska pracy,

- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,

- przygotowanie i czyszczenie podłoża,

- montaż sufitu podwieszonego,

- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,

- usuniecie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,

- likwidację stanowiska roboczego,

- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich producentów.

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-EP 1364-2:2001 Badania odporności ogniowej elementów nienośnych
 Część 2:Sufity

PN-EN 13964:2004 (U) Sufity podwieszone. Wymagania i metody badań

PN –B- 79405:1997/Apl:1999 Płyty kartonowo –gipsowe

PN – 93/B-02862 Odporność ogniowa

PN- EN ISO 7050:1999 Wkręty z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym

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

nierdzewnych, odpornych

Norma ISO Seria 9000, 9001, 9004 Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarzadzania systemami zapewnienia jakości.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

 **VIII. POWŁOKI MALARSKIE**

**1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

**1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru powłok malarskich wewnętrznych związanych z zadaniem.

* 1. **Zakres stosowania specyfikacji**

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich powłok malarskich. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem powłok, wykonywanych na miejscu.

* 1. **Zakres robót objętych specyfikacją**

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- przygotowanie podłoża – ściany, konstrukcje stalowe (czyszczenie, odtłuszczanie)

- malowanie tynków,

- malowanie powierzchni metalowych (balustrady, grzejniki, rury, ościeżnice)

- roboty zabezpieczające np. folia malarska

* 1. **Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

* 1. **Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem powłok malarskich oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, kosztorysami, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

1. **MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

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

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

* 1. **Mleko wapienne**

Mleko wapienne powinno mieć postać cieczy o gęstości śmietany, uzyskanej przez

rozcieńczenie 1 części ciasta wapiennego z 3 częściami wody, tworzącą jednolitą masę bez grudek i zanieczyszczeń.

**2.3. Spoiwa bezwodne**

2.3.1. Pokost lniany powinien być cieczą oleistą o zabarwieniu od żółtego do

ciemnobrązowego i odpowiadającą wymaganiom normy państwowej.

**2.4. Rozcieńczalniki**

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

– wodę – do farb wapiennych,

– terpentynę i benzynę – do farb i emalii olejnych,

– inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

**2.5. Farby budowlane gotowe**

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

2.5.2. Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie

Na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z: polioctanu winylu, lateksu butadieno-styrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i

świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

2.5.3. Farby olejne i ftalowe

Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-81901:2002

– wydajność – 6–8 m2/dm3

– czas schnięcia – 12 h

Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002

– wydajność – 6–10 m2/dm3

2.5.4. Farby akrylowe do pomieszczeń suchych i wilgotnych (kuchnia, łazienka, pomieszczenia piwniczne). Cechy produktu:

- odporny na wilgoć

- trwale zabezpiecza powłokę przed rozwojem grzybów pleśniowych

- duża siła krycia

- zapewnia prawidłowe „oddychanie” ścian

- odporna na zmywanie

Farba akrylowa przeznaczona jest do długotrwałego zabezpieczania ścian w

pomieszczeniach szczególnie narażonych na rozwój grzybów pleśniowych.

2.5.5. Farba lateksowa

Farby lateksowe - produkty odporne na zmywanie i szorowanie zabrudzeń. O tych

właściwościach informują parametry dwóch powszechnie stosowanych norm

odporności: PN-EN 13300 lub PN 92/C-81517. Klasyfikacja wg normy PN-EN 13300

zakłada badanie odporności farb wg normy ISO 11998. Zgodnie z nią farby dzieli się na klasy od pierwszej do piątej, ale tylko pierwsze dwie (klasa I i II) pozwalają na nazwanie farby produktem o wysokiej odporności mechanicznej, a konkretnie odporności na szorowanie na mokro.

Farba lateksowa odporna na zmywanie czy szorowanie powinna się charakteryzować następującymi parametrami:

- klasa I i II lub 2000–5000 cykli mycia (norma odporności),

- wydajność na poziomie 10–15 m2/l przy jednokrotnym malowaniu,

- nie żółknie,

- wysoka siła krycia,

- dobra przyczepność do podłoża,

- nie kapiąca.

**2.6. Środki gruntujące**

2.6.1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

– powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,

– na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną

rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej

przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

2.6.2. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza).

2.6.3. Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3–5%.

**2.7. Folia malarska**

Folia czarna bud.osłonowa,gr.0,12-0,20mm.

**3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca powinien dysponować środkami transportu do przewozu materiałów oraz drobnym sprzętem do wykonania robót objętych niniejszą ST.

Sprzęt malarski: pędzle, wałki, taśma malarska,

**4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed zanieczyszczeniami i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.

**5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Stare, zagrzybione powłoki malarskie usuń i zmyj wodą z dodatkiem środka dezynfekującego dostępnego na rynku (zgodnie z instrukcją zamieszczoną na opakowaniu tego środka). Oczyść za pomocą szczotki lub szpachli. Ewentualne ubytki i spękania uzupełnij odpowiednią zaprawą.

Następnie ponownie zabezpiecz podłoże środkiem dezynfekującym. Umytą powierzchnię maluj dwukrotnie farbą. W przypadku nowych ścian, tynków przed przystąpieniem do wszystkich prac malarskich należy sprawdzić przygotowanie podłoży. Nowe tynki muszą być wy sezonowane, równe, wolne od pyłu i zanieczyszczeń. Przed użyciem wyrób dokładnie wymieszaj. W razie

potrzeby rozcieńcz woda pitną w ilości max. 5% obj. – farby akrylowe. Malowanie może odbywać się pędzlami, wałkami lub pistoletami natryskowymi

Zalecana ilość warstw 3. Drugą warstwę nakładaj po wyschnięciu pierwszej farbą w postaci handlowej. Po zakończeniu malowania narzędzia umyj wodą. Farby nanosić zgodnie z wytycznymi producenta, w co najmniej trzech warstwach aż do osiągnięcia wymaganej barwy, grubości i faktury powłok.

Przed przystąpieniem do malowania farba powinna być dokładnie wymieszana.

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.

W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.

W czasie malowania niedopuszczalne jest napowietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

– całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),

– całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,

– całkowitym ułożeniu posadzek,

– usunięciu usterek na stropach i tynkach.

Przemrożenie farby powoduje jej nieodwracalne zniszczenie. Świeże tynki maluj po 3-4 tygodniach od ich nałożenia. Maluj w temperaturze +5 do + 30° C.

**5.1. Przygotowanie podłoży**

5.1.1. Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.

5.1.2. Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z

wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

**5.2. Gruntowanie**

5.2.1. Przy malowaniu farbą wapienną wymalowania można wykonywać bez gruntowania powierzchni.

5.2.2. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5.

5.2.3. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem.

5.2.4. Przy malowaniu farbami chlorokauczukowymi elementów stalowych stosuje się

odpowiednie farby podkładowe.

5.2.5. Przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokrywa się gruntoszpachlówką epoksydową.

**5.3. Wykonywania powłok malarskich**

5.3.1. Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków

5.3.2. Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących.

Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni.

Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.

Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

5.3.3. Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia. Powłoki powinny mieć jednolity połysk.

Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu

technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- zgodności z dokumentacją kosztorysową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,

- jakość zastosowanych materiałów i wyrobów

- przygotowanie podłoża – podłoża wolne od zanieczyszczeń, zagruntowane bez rys i uszkodzeń,

- spójność powłok malarskich z podłożem – powłoki powinny być spójne na całej

powierzchni,

- grubość powłoki malarskiej – min. 2 warstwy,

- faktura malowanej powierzchni – powłoka musi być jednolita bez przebarwień,

zacieków i rys,

- wykończenie powłoki malarskiej na połączeniach z innymi elementami – nie

malowanymi, miejscami przejść kolorów muszą tworzyć linię prostą,

- końcowy efekt prac malarskich.

Naniesione powłoki muszą posiadać jednolitą barwę i fakturę na całej powierzchni.

Niedopuszczalne jest występowanie nierówności powierzchni, zacieków, itp.

**6.1. Powierzchnia do malowania**

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

– sprawdzenie wyglądu powierzchni,

– sprawdzenie wsiąkliwości,

– sprawdzenie wyschnięcia podłoża,

– sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny

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

**6.2. Roboty malarskie**

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

– dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,

– dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

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

Badania powinny obejmować:

– sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,

– sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,

– dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia,

sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi

normami państwowymi.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane

prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

**7. OBMIAR ROBÓT**

**7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót**

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach

poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

**7.2. Jednostki obmiarowe**

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

* 1. **Malowanie ścian i sufitów**

Malowanie ścian i sufitów należy obliczać w m2 w świetle ścian surowych. Wysokość mierzy się od wierzchu podłogi do spodu sufitu.

**7.4. Malowanie ścian i sufitów z profilami ciągnionymi lub ozdobami**

Oblicza się zwiększając uzyskany wynik w zależności od liczby profili i ozdób. Jeżeli ściany są gładkie, powierzchnie ozdobnych faset należy doliczyć do powierzchni malowanych sufitów.

**7.5. Malowanie nadproży**

Przy malowaniu ścianami ścian, jeżeli nadproża są również malowane z powierzchni ich nie potrąca się otworów do 3m, 2. jeżeli ościeża i nadproża są malowane wówczas potrąca się powierzchnię otworów, mierzoną w świetle ościeżnic lub muru, (jeżeli otwory nie posiadają ościeżnic).Nie potrąca się jednak otworów i miejsc niemalowanych o pow. do 1m2. Otwory ponad 3 m2 potrąca się doliczając powierzchnię malowaną ościeży.

**8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

**8.1. Odbiór podłoża**

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

**8.2. Odbiór robót malarskich**

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

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

8.2.3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

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

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

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

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

Ceny jednostkowe obejmują:

- dostawę materiałów,

- przygotowanie podłoży,

- zabezpieczenie obszaru robót (w tym wykonanie osłon itp.), malowanie powierzchni

ścian i sufitów,

- usunięcie zabezpieczeń prace porządkowe,

- badania na budowie i laboratoryjne.

Płaci się za ustaloną ilość m2 powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie kosztorysu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

**10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE**

PN-B-01302 Gips, anhydryt i wyroby gipsowe. Terminologia.

PN-B-30042 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.

PN-EN 971-1 Farby i lakiery. Terminy i definicje dotyczące wyrobów lakierowych.

Terminy ogólne.

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

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.

PN-C 81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne

PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.

PN-C-81608:1998 Emalie chlorokauczukowe.

PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

PN-C-81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.

PN-C-81932:1997 Emalie epoksydowe chemoodporne.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**IX. STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA**

**1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

**1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wymiany stolarki i montażu nowej związanych z realizacją zadania

**1.2. Zakres stosowania specyfikacji**

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie drzwi wewnętrznych I naświetli. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, montażem drzwi i naświetli.

**1.3. Zakres robót objętych specyfikacją**

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- montaż stolarki drzwiowej wewnętrznej aluminiowej,

- montaż wewnętrznej stolarki okiennej – naświetla (nad drzwiami korytarzyk-pokój)

- drobne prace wykończeniowe.

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z montażem drzwi wewnętrznych , naświetli oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji

zarządzającego realizacją umowy.

**2. MATERIAŁY**

**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

* 1. **Drzwi**

- Skrzydła drzwiowe aluminiowe wewnętrzne jednoskrzydłowe fabrycznie

 wykończone - z wkładem szybowym , klamka, okucia o wym. szer. 0,90 H= 2,0 m

- Aluminiowa brama dwuskrzydłowa , ocieplona od środka z górnym naświetlem

 bezpiecznym o wym. szer.2,0, H= 2,50 m.

- Naświetla z kształtowników aluminiowych o powierzchni ponad 0.6 m2 -

 trzykomorowe, szkło bezpieczne

- materiały pomocnicze : kotwy elastyczne, silikon, pianka .

**3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca powinien dysponować środkami transportu do przewozu materiałów, drobnym sprzętem potrzebnym do montażu i demontażu okien i drzwi.

**4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi, szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych oraz przesunięciem lub utratą stateczności.

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami,.

**5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

**5.2. Sprawdzenie stolarki**

Przed wbudowaniem stolarki należy sprawdzić, czy:

- naroża ościeżnic i skrzydeł są prawidłowo sklejone i wykazują kąty proste,

- uszczelki są prawidłowo osadzone w ramionach skrzydeł (np. nie są wyrwane,

zanieczyszczone),

- okucia są prawidłowo osadzone, nie wykazują uszkodzeń i dobrze działają.

**5.3. Przygotowanie ościeży**

Ościeża muszą być wykonane dokładnie w pionie a progi i nadproża w poziomie.

Brak prostokątności wymaga usunięcia usterki. Powierzchnie ościeży muszą mieć zatartą zaprawę, a wszelkie wyrwy i odbicia muszą być uzupełnione.

Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np. pęknięcia, wyrwy.

Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

**5.4. Montaż stolarki**

5.4.1. Do montażu stolarki można przystąpić w tych częściach budynku, które są wysuszone i zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi.

5.4.2. Przygotowane warsztatowo i zabezpieczone przed zabrudzeniem ościeżnice należy umieścić w otworach, ustawić do pionu, poziomu i w płaszczyźnie oraz zamocować mechanicznie do ościeży.

5.4.3. Szczeliny pomiędzy ościeżami i ościeżnicami wypełnić pianką poliuretanową, której nadmiar po wyschnięciu należy usunąć lub kitem trwale plastycznym.

5.4.4. Ościeżnicę drzwiową mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu.

5.4.5. Po osadzeniu skrzydeł należy je wyregulować i uzbroić w okucia. Zabezpieczenia elementów okiennych i drzwiowych usunąć po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.

5.4.6. W celu ochrony ościeżnice należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem i zabrudzeniem – do czasu zakończenia prac budowlanych.

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

5.4.8. Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,

- 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,

- 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

5.4.9. Osadzone drzwi po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy.

5.4.10. Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

Luzy między skrzydłami +2

Między skrzydłami a ościeżnicą –1

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z kosztorysem i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw i jakości materiałów,

- kontrolę prawidłowości osadzenia elementów (geometrii i technologii),

- kontrolę poprawności funkcjonowania ruchomych elementów,

- kontrolę poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,

- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,

- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,

- ocenę estetyki wykonanych robót.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu

technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej.

**7. OBMIAR ROBÓT**

**7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót**

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

**7.2. Jednostki obmiarowe**

Jednostką obmiarową jest szt. montowanych drzwi.

**8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wszystkie roboty wymienione w SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony

jest w ich opisie.

Ceny jednostkowe obejmują:

- dostawę materiałów,

- osadzenie elementów w otworach, osadzenie i regulację skrzydeł,

- montaż okuć,

- dopasowanie i wyregulowanie.

1. **PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE**

PN-B-02100 Skrzydła i okucia stolarki budowlanej prawe i lewe. Określenia.

PN-B-05000 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport.

PN-B-91000 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia.

PN-EN 26927 Budownictwo. Wyroby do uszczelniania. Kity. Terminologia.

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

PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.

PN-B-30150:97 Kit budowlany trwale plastyczny.

 **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU**

 **ROBÓT**

 **X. MONTAŽ INSTALACJI KLIMATYZACYJNEJ Z WENTYLACJĄ**

 **NAWIEWNO- WYWIEWNĄ W ADAPTOWANREJ SALI**

 **WYKŁADOWEJ NR 264 DLA OKOŁO 10 OSÓB, Z NAWIEWEM**

 **ŚWIEŻEGO POWIETRZA MINIMUM 500M³/h**

 **1. WSTĘP**

**11. Przedmiot Specyfikacji**

Szczegółowa „Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót” obejmuje wymagania dotyczące realizacji instalacji klimatyzacyjnej z wentylacją nawiewno - wywiewną z nawiewem świeżego powietrza minimum 500m3/h .

Przedmiotem specyfikacji jest zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonania instalacji klimatyzacji i wentylacji nawiewno –wywiewnej mechanicznej obejmujący w szczególności wymagania właściwości urządzeń instalacji i materiałów, wymagania dotyczące wykonania i oceny prawidłowości poszczególnych robót instalacyjnych oraz określenie zakresu prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru.

Zawarte w przedmiocie zamówienia zawierają następujące nazwy i kody robót:

CPV 4500000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

CPV 453300000-9 Roboty w zakresie instalacji cieplnych, wodnych, wentylacyjnych i gazowych oraz roboty sanitarne

CPV 45331200-8 Instalacja cieplna, wentylacyjna i konfekcjonowania powietrza

CPV 45331210-1 Instalowanie wentylacji

**1.2. CZĘŚĆ OGÓLNA**

1.2.1. Zakres robót:

 montaż central wentylacyjnych montaż kratek wywiewnych z

 regulowanymi kierownicami i przepustnicami  montaż anemostatów

— montaż przepustnic

— montaż przewodów wentyl. z blachy ocynkowanej typ A/I. prostokątnych

 montaż przewodówwentylacyjnych z rur o przekroju kołowym typu Spiro

 zabezpieczenie antyakustyczne i termiczne kanałów wentylacyjnych mineralną

1. 2.2. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe.

 Oprócz robót podstawowych do Wykonawcy należy:

- Sprawdzenie dokumentacji projektowej pod względem kompletności i zgodności z obowiązującymi normami i przepisami oraz pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp- rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań.  osprzęt specjalistyczny zgodny z instrukcją dostawcy central

 - wiertarki udarowe. osprzęt mechaniczny do montażu —przewodów i urządzeń.

**1.3. TRANSPORT**

 Używane pojazdy, poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów i ruchu drogowego.

 Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków” transportu, które nie

 wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych

 materiałów.

 Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia
 spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i na dojazdach na dojazdach

 na teren budowy.

**1.4. Urządzenia i kanały wentylacyjne**

* Urządzenia będą dostarczane na. plac budowy transportem samochodowym.

Podczas rozładunku elementów,instalacji. takich jak: centrale, tłumiki, anemostaty, kratki, nawiewniki, przepustnice. czerpnie, wyrzutnie. należy zachować szczególną ostrożność, aby ich nie uszkodzić. pamiętając jednocześnie o zachowaniu wszelkich wymagań bhp.

* Składowanie wszelkich elementów instalacji wentylacji może się odbywać tylko w warunkach uniemożliwiających zmianę własności. uszkodzenie.
* Na terenie budowy przewiduje się transport ręczny.

**1.5. Izolacja termiczna**

- Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

- Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE. ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.

 Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędz.ie nie uszkodzone, a odchyłki ich  w stosunku do nominalnych

- wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

**1.6. ODBIOR MATERIAŁÓW NA BUDOWIE**

- Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami,

 gwarancyjnymi. protokołami odbioru technicznego oraz atestem zgodności

 z normą.

- Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem

 kompletności i zgodności z danymi producenta oraz przeprowadzić ich oględziny,

 w razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości co do ich jakości należy przed

 wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez Inspektora.

**2. WYKONANIE ROBÓT**

**2.1. Warunki ogólne**

Zakres prac wykonawcy wchodzą szczególności:

Dostawa na miejsce wbudowania wszelkich materiałów i urządzeń, niezbędnych do wykonania instalacji oraz przeprowadzenia wszelkich prac towarzyszących (w tym dostawa wszelkich materiałów eksploatacyjnych potrzebnych do rozruchu instalacji)

- Zainstalowanie (montaż) wszelkich materiałów i urządzeń,

- Podłączenie do wszelkich urządzeń zasilania w energię elektryczną. sterowania

 i automatycznej regulacji, poza pracami wchodzącymi w zakres instalacji

 elektrycznych i AKPiA, wyłączonymi z zakresu robót,

-  Przeprowadzenie wymaganych prób instalacji wraz z udokumentowaniem ich

 wyników (protokoły odbiorów. wpisy do dziennika budowy),

- Przeprowadzenie rozruchu instalacji i jej regulacji (doprowadzenie instalacji do

 osiągnięcia wymaganych parametrów pracy).

 Wykonanie wszelkich wymaganych pomiarów instalacji i analiz oraz przekazanie

 protokołów Inwestorowi (w szczególności pomiarów przepływów, wydatków,

 ciśnień, temperatur. wilgotności. poziomów głośności. wielkości elektrycznych),

- Przeprowadzenie niezbędnych prób, analiz i ekspertyz wymaganych przez

 odpowiednie władze lub instytucje — wraz z udokumentowaniem ich wyników

- Przeprowadzenie odbiorów instalacji przez Inwestora oraz odpowiednie władze

 i instytucje,

- Dostarczenie wymaganych, aktualnych certyfikatów zgodności i atestów

 świadectw dopuszczenia do stosowania budownictwie, itp. wszystkich

 zastosowanych materiałów i. urządzeń.

- Wypadku, gdy zaprojektowane materiały lub urządzenia nie posiadają

 aktualnych certyfikatów (atestów, dopuszczeni etc.), wykonawca zobowiązany

 jest je dostarczyć.

- W przypadku wątpliwości, braków lub wad należy powiadomić Zamawiającego

 w celu dokonania niezbędnych wyjaśnień lub poprawek.

- Dowóz materiałów na plac budowy.

- Wytyczenie trasy projektowanych instalacji.

- Zabezpieczenie i oznakowanie miejsca wykonywania prac.

- Naniesienie na dokumentacji wszystkich zmian jakie zostały dokonane w trakcie

 budowy(dokumentacja powykonawcza).

 **2.2. Informacja o terenie budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony cenę umowną. Przewidywane prace nie wymagają opracowania przez kierownika budowy planu BIOZ,

Pracownicy powinni mieć zapewniony dobry dostęp do ciągów komunikacyjnych i dróg ewakuacyjnych. Stanowiska pracy wyposażenie i sprzęt powinny być utrzymywane w dobrym stanie technicznym. Miejsca pracy powinny być odpowiednio zabezpieczone.

Pracownicy powinni posiadać aktualne przeszkolenie bhp oraz powinni być poddani instruktażowi stanowiskowemu. Jednocześnie powinni posiadać orzeczenia lekarskie o braku przeciwskazań do pracy na zajmowanym stanowisku.

- Kierownik budowy powinien posiadać uprawnienia do sprawowania samodzielnych

 funkcji w budownictwie.

 Pracownicy powinni być zaopatrzeni odzież roboczą oraz środki ochrony

 indywidualnej, Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie

 materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia budowy

 (przekazania terenu budowy) do daty odbioru ostatecznego.

 Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem

 wywołanym jako rezultat robót albo przez personel wykonawcy.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej- które są jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów o wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzeni Ministra Infrastruktury z dnia 56 lutego 2003 roku , sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” (Dz. U. z dnia 19.03.2003 roku. Nr 46- poz.401) ora7 Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997

roku „w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy" (Dz. U. Nr

169, poz. 1650).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za  'Wszelkich prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i sposób ciągły będzie informować inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty,

**2.3. SPRZĘT**

- Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie

 spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie

 gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w projekcie

 budowlanym.

- W przypadku braku ustaleń w wyżej wymienionych dokumentach, sprzęt powinien

 być uzgodniony i zaakceptowany przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Liczba

 i wydajność sprzętu będzie gwarantować prowadzenie  robót zgodnie z projektem

 budowlanymi niniejszą specyfikacją techniczna.

 Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót Ina być

 utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Sprzęt winien być zgodny z

 normami ochrony środowiska i przepisami jego użytkowania,

 Wykonawca dostarczy na żądanie inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania ,tam gdzie jest to wymagane przepisami.

 Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację, Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

- Jakikolwiek sprzęt. maszyny. urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, zostaną przez inspektora nadzoru inwestorskiego nie dopuszczone do robót.

 Wykonawca jest zobowiązany do skalkulowania jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót do których jest przeznaczony. koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

**3.MATERIAŁY**

 Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót powinny odpowiadac co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, okreslonym w art.10 Prawo budowlane, wymaganiom Projektu Wykonawczego i przemiaru robót. Na każde żądanie Zamawiającego (inspektora nadzoru) Wykonawca obowiazany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów: certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certfikat zgodności z Polską Normą lub aprobata techniczną. Wszystkie materiały i urzadzenia użyte do instalacji likatyzacji i wentylacji nawiewno – wywiewnej ,chłodniczej i ciepła technologicznego muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie, a przy ich stosowaniu muszą być spełnione zasady określone w załacznikach do tych dokumentów. Materiały eksponowane do wnetrza muszą ponadto posiadać świadectwo dopuszczenia Państwowego Zakładu Higieny.

Do uzyskania ich własnym kosztem i staraniem bądź do wystąpienia o akceptację innego materiału lub urządzenia. posiadającego wymagany certyfikat lub atest, dopuszczenie, etc.

Proponowane materiały lub urządzenia muszą być równoważne z zastosowanymi w projekcie pod względem technicznym, jakościowym, estetycznym oraz kosztowym.

**4. Ogólne warunki wykonania robót**

Wszystkie roboty instalacyjne należy wykonać wg Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych oraz Polskich Norm, pod fachowym kierownictwem technicznym ze strony osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane. Wszystkie centrale wentylacyjne należy zakupić z pełną automatyką w tym skrzynkę zasilającą –sterownicza,, zegar zawór trójdrogowy, presostaty, czujniki temperatury, układ przeciwzamrożeniowego itp. Zadaniem automatyki jest programowanie pracą instalacji zgodnie z założeniami, ochroną nagrzewnicy przed zamarznięciem poprzez zastosowanie układu przeciwzamrożeniowego, informowanie o stanach awaryjnych w tym zabrudzeniu filtrów, awarii wentylatorów, załączeniu układu przeciwzamrożeniowego itp.

Odpowiednie zabezpieczenie miejsca robót.

 Wykonanie przejść i przepustów instalacji przez elementy konstrukcyjne nie wymagających dodatkowych obliczeń konstrukcyjnych, oraz ich zabezpieczenie i uszczelnienie (np. przejść instalacyjnych przez ściany i stropy, przejść szczelnych przez ściany pożarowe. przejść przez fundamenty. etc.)

 Wykonanie uszczelnień wszelkich przejść instalacji przez elementy budynku zgodnie ze sztuką budowlaną:

 Montaż odpowiednich elementów zapobiegających rozprzestrzenianiu się hałasu oraz drgań  spowodowanych pracą instalacji, takich jak: obudowy i osłony tłumiące, tłumiki dźwięku, podstawy amortyzacyjne- podkładki tłumiące, łączniki elastyczne przewodów rurowych i kanałów wentylacyjnych, odpowiednie elementy izolacyjne, antywibracyjne i tłumiące w miejscach styku instalacji z elementami budynku, zapewnienie odpowiedniej konstrukcji urządzeń elementów instalacji, wentylatory. etc.) oraz zastosowanie odpowiednich rozwiązań ograniczających rozprzestrzenianie drgań i hałasu,

 Zamurowanie. zabetonowanie. etc. wszelkich otworów pozostałych w związki z prowadzeniem instalacji sanitarnych przez przegrody budowlane. w tym oddzielenia pożarowe. o ile prace te w konkretnym wypadku nie zostały wyraźnie (w odpowiednich projektach branżowych) włączone do zakresu robót wykonawcy robót innej branży (np. robót ogólnobudowlanych),

 Kontrola istniejących linii rzędnych wysokościowych oraz kontrola wymiarów podawanych na rysunkach z wymiarami występującymi w naturze,

 Udział w konsultacjach i inspekcjach na miejscu budowy oraz innych rozmowach koordynacyjnych. Uzgadnianie robót z lokalnym nadzorem budowlanym oraz zleceniobiorcami z pozostałych branż w fazie przygotowania i realizacji budowy

 

Wykonanie i przekazanie Inwestorowi Dokumentacji powykonawczej

- Przeprowadzenie szkolenia personelu użytkownika. wraz z

przekazaniem Inwestorowi odpowiednich protokołów dokumentujących

szkolenie,

 Opracowanie instrukcji obsługi i eksploatacji instalacji i wszystkich dostarczonych urządzeń wraz z planem przeglądów i konserwacji wszystkich elementów instalacji,

- Zawieszenie w pomieszczeniach technicznych kolorowych wykonanych w sposób trwały i oprawionych, schematów wszystkich instalacji oraz opisanie i ponumerowanie zgodnie ze schematami wszystkich urządzeń, głównej armatury.

osprzętu kanałów wentylacyjnych (przepustnice, tłumiki)

-Oznaczenie przewodów wentylacyjnych (rodzaj przewodu, nazwa i numer instalacji, medium, parametry, etc.) przy pomocy szyldów oraz naklejenie strzałek wskazujących kierunek przepływu przewodach - Doprowadzenie instalacji do wymaganych parametrów pracy,

**5. Montaż wentylacji**

*-* Wykonanie przewodów i kształtek z blach powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434.

- Połączenia przewodów' wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać

 wymaganiom normy PN-B-76002.

- Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budowlanych w odległościach umożliwiających szczelne wykonanie połączeń poprzecznych.  W przypadku połączeń kołnierzowych odległość ta powinna wynosić co najmniej

 100 mm.

-Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach.

których wymiary są od 50 do 100 większe od wymiarów zewnętrznych przewodów wentylacyjnych lub przewodów wentylacyjnych z izolacją.

 Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach.

 Izolacja cieplna przewodów wentylacyjnych powinna mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne.

 Izolacja cieplna nie wyposażona przez producenta w warstwę chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz izolacje narażone na działanie czynników atmosferycznych powinny mieć odpowiednie zabezpieczenia, np. przez zastosowanie osłon na swojej  powierzchni.

Materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję miejscu zamontowania.

Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów wentylacyjnych powinna być odpowiednia dc materiału konstrukcji budowlanej w miejscu- zamocowania.

 Odległość między przewodami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów wentylacyjnych tak aby ugięcie sieci przewodów wentylacyjnych nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji.

 Zamocowania przewodów wentylacyjnych do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów przewodów wentylacyjnych, materiału izolacyjnego, elementów instalacji wentylacji nie zamocowanych niezależnie zamontowanych w sieci przewodów wentylacyjnych, elementów składowych podpór lub podwieszeń.

 Elementy zamocowania podpór lub podwieszeń do konstrukcji budowlanej powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej trzy w stosunku do obliczeniowego obciążenia.

Pionowe elementy podwieszeń oraz poziome elementy podpór powinny mieć -współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 1.5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia,

 Poziome elementy podwieszeń i podpór powinny mieć możliwość przeniesienia obliczeniowego obciążenia oraz być takiej konstrukcji i, aby ugięcie między ich połączeniami z elementami pionowymi i dowolnym punktem elementu poziomego nie przekraczały 0,4 % odległości między zamocowaniami elementów pionowych.

 Połączenia między pionowymi i poziomymi elementami podwieszeń i podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 1.5 odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia.

 W przypadkach, gdy jest wymagane. aby urządzenia i elementy w Sieci przewodów wentylacyjnych mogły być zdemontowane lub wymienione. należy zapewnić niezależne ich zamocowanie do konstrukcji budynku.

 Podpory i podwieszenia w obrębie maszynowni oraz w odległości nie mniejszej niż 15 m od źródła drgań powinny być wykonane jako elastyczne z zastosowaniem podkładek z materiałów elastycznych

 Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez demontaż elementu składowego instalacji wentylacji lub przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji wentylacji.

 Elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów wentylacyjnych powinny być tak zamontowane, aby nie utrudniały czyszczenia przewodów.  Elementy usztywniające wewnątrz przewodów wentylacyjnych o przekroju prostokątnym powinny mieć opływowe kształty.

 Nie należy stosować wewnątrz. przewodów wentylacyjnych ostro zakończonych śrub lub innych elementów które mogą. powodować zagrożenie dla zdrowia .lub uszkodzenie urządzeń czyszczących.

- Pokrywy i drzwi rewizyjne urządzeń wentylacyjnych powinny się łatwo otwierać.

-W przypadku wykonania otworu rewizyjnego na końcu przewodu wentylacyjnego jego wymiar powinien być równy wymiarom przekroju poprzecznego przewodu wentylacyjnego.

 W przypadku, gdy przewiduje się demontaż elementu instalacji wentylacji w celu umożliwienia czyszczenia. powstałe w ten sposób otwory powinny mieć przekrój kanału wentylacyjnego.

- Centrale wentylacyjne powinny być wyposażone elastyczne elementy o długości L 10 wynoszącej 100 < L < 250 mm zamontowane między ich króćcami wylotowymi a siecią przewodów,

- Elementy ruchome nawiewników i wywiewników powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością ich przestawiania. Położenie ustalone powinno być utrzymywane sposób trwały.

- Nawiewników nie powinno się umieszczać pobliżu przeszkód (elementy konstrukcji budynku. podwieszane lampy) mających zakłócający wpływ na kształt i zasięg strumienia powietrza

 Nawiewniki i wywiewniki powinny być połączone przewodem w sposób trwały i szczelny',

- W przypadku łączenia nawiewników lub wywiewników z siecią przewodów za pomocą przewodów elastycznych nie należy zgniatać tych przewodów i stosować dłuższych niż 4 m.

 Sposób zamocowania nawiewników i wywiewników powinien zapewnić dogodną obsługę, konserwację oraz wymianę jego elementów bez uszkodzenia elementów przegrody.

- Nawiewniki i wywiewniki powinny być zabezpieczone folią podczas „brudnych" prac budowlanych.

 Przepustnice do regulacji wstępnej i zamykające nastawiane ręcznie, powinny być wyposażone elementy umożliwiające trwałe zablokowanie dźwigni napędu w wybranym położeniu.

- Mechanizm napędu przepustnic nie powinien mieć nadmiernych luzów powodujących powstawanie drgań i hałasu w czasie pracy instalacji.

- Mechanizm napędu przepustnic powinien umożliwiać łatwą zmianę położenia łopatek w pełnym zakresie regulacji. Przepustnice powinny mieć wyraźne oznaczenie położenia otwartego i zamkniętego.

- Szczelność przepustnicy zamykającej w pozycji zamkniętej powinna odpowiadać co najmniej klasie I wg klasyfikacji podanej w PN-EN 1751.

- Szczelność obudowy przepustnic powinien odpowiadać co najmniej klasie A wg klasyfikacji podanej w PN-EN 1751.

 Przed przystąpieniem do badań i uruchomieniem urządzeń należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń co do zgodności z dokumentacją

 W czasie próbnego ruchu urządzeń należy wykonać regulacje i pomiary urządzeń.

Po zakończeniu ruchu próbnego należy wykonać  sprawozdanie z pomiarów i regulacji z naniesieniem rzeczywistych wydajności urządzeń.

  Zamawiający dokonuje weryfikacji sprawozdania

 Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby w trakcie prac nie doszło do uszkodzenia ani zanieczyszczenia montowanych elementów instalacji bądź innych elementów budynku. Wszelkie otwarte zakończenia przewodów (zarówno przewodów rurowych. jak i kanałówwentylacyjnych) należy na czas budo" zabezpieczyć odpowiednimi zaślepkami lub osłonami. Należy dopilnować aby wnętrze przewodów wolne było od wszelkich zanieczyszczeń bądź ciał obcych.

 Wszelkie elementy instalacji, które mogą być narażone na uszkodzenie należy odpowiednio zabezpieczyć lub czasowo (na czas robót. które mogą spowodować ich uszkodzenie) zdemontować i przechować do czasu ponownego montażu w odpowiednio zabezpieczonym pomieszczeniu.

 Wszelkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy odpowiednio do rodzaju przewodu uszczelnić oraz zabezpieczyć przed przenoszenie].m drgań i hałasów (należy zastosować odpowiednie przejścia instalacyjne).

 Wszelkie punkty styku instalacji z budynkiem muszą być wykonane sposób uniemożliwiający powstawanie hałasu i przenoszenie drgań z instalacji na budynek.

 Wszystkie urządzenia mechaniczne należy odseparować od budynku oraz od instalacji w sposób uniemożliwiający powstawanie hałasu oraz przenoszenie drgań.

 Elementy instalacji wymagające obsługi należy w miarę możliwości lokalizować poza pomieszczeniami, w obszarach ogólnie dostępnych.

 Wszelkie domiary urządzeń oraz wymiary budynku należy w czasie robót na bieżąco sprawdzać w naturze.

 Montaż urządzeń musi odbywać się ściśle wg wytycznych producentów i przez uprawnione do tego firmy.

 Zmiany wprowadzone do rozwiązań projektowych są możliwe po uzyskaniu  jednoznacznej akceptacji projektanta i Zamawiającego, jedynie w przypadku zaproponowania rozwiązań kosztownych, ale co najmniej równorzędnych konstrukcyjnie. funkcjonalnie i technicznie. Propozycji takiej winna towarzyszyć kompletna informacja: rysunki, obliczenia. specyfikacje. kalkulacja cenowa .proponowana technologia budowy niezbędna do oceny przez Biuro Projektów i

Inwestora.

**6. Montaż izolacji**

 Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać należy po uprzednim przeprowadzeniu

wymaganych prób szczelności- wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

- Powierzchnia rurociągu lub urządzenia powinna być czysta i sucha.

 Nie dopuszcza się  izolacji cieplnych na powierzchniach

zanieczyszczonych ziemią, cementem smarami itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną.

 Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być suche, czyste i nie uszkodzone- a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

 Grubość wykonanej izolacji cieplnej nie powinna się różnić od grubości podanej v,' dokumentacji techniczno- technologicznej więcej niż o:- 5,: +10 przy grubości izolacji do 150 mm włącznie,

- Całość robót przeprowadzić zgodnie z. instrukcją montażu producenta.

**7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

- Kontrola jakości robót dla wszystkich robót polega na sprawdzeniu :

 użycia właściwych materiałów i urządzeń  prawidłowości wykonanych połączeń  jakości zastosowanych materiałów uszczelniających  odległości przewodów względem siebie i przegród budowlanych  prawidłowości przeprowadzenia wstępnej regulacji  jakości wykonania izolacji  zgodności wykonania z dokumentacją techniczną

**8. OBMIAR ROBÓT**

- W wycenie robót należy uwzględnić wszystkie elementy potrzebne do prawidłowego funkcjonowania instalacji, w tym wszelkiego rodzaju zamocowania, podwieszenia, podpory, fundamenty, konstrukcje obudowy, otwory w elementach budynku, przejścia i przepusty – instalacyjne, materiały i elementy montażowe i uszczelniające izolacje: powłoki malarskie i zabezpieczające, zabezpieczenia na czas budowy i zabezpieczenia miejsca robót, kształtki, elementy łączące i dostosowujące, osprzęt, filtry, tłumiki dźwięku i drgań, atestowane przejścia

- instalacyjne przez oddzielenia pożarowe, zasilanie elektryczne, wszelkiego rodzaju urządzenia pomiarowe, 

- elementy regulacyjne, materiały eksploatacyjne potrzebne do napełnienia i rozruchu instalacji oraz wszelkie zabiegi i czynności konieczne do zgodnego z wymaganiami dostawcy lub innych stron,  uruchomienia i poprawnego funkcjonowania instalacji.

Przy wycenie robót należy zwrócić uwagę na

- wszelkie wymagania w tym ogólne, które mogą mieć wpływ na koszt wykonania, uruchomienia lub odbioru instalacji.

- Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonania robót. zgodnie z dokumentacją projektową i SST. w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

- Obmiar robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

- Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SS T nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

- Błędne dane zostaną poprawione wg. ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Zasady określania ilości robót podane są odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNRach.

- Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiaroxv, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

**9. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest:

- przewody wentylacyjne, izolacja kanałów, płaszcze ochronne, obudowy ogniochronne - m2

- montaż kratek nawiewnych, wywiewnych. wentylatorów, anemostatów. kratek, przepustnic,

 - tłumików i innych urządzeń, — szt.

- montaż centrali wentylacyjnych, — kpl.

**10. ODBIÓR ROBÓT**

- Poszczególne etapy robót powinny być odebra.ne i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

- Odbioru robót (stwierdzenie wykonania zakresu robót przewidzianego dokumentacji) dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu przez Wykonawcę robót do odbioru,

- Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

- Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

- Odbiory robót zanikających i ulegających należy prowadzić w miarę postępu robót, kontrolując ich jakość w sposób podany w punkcie 7.

- Odbiory częściowe i końcowe prowadzić zgodnie z zasadami w punkcie13.

- Przed uruchomieniem urządzeń wentylacyjnych należy sprawdzić działanie i ustawienie przepustnic.

- Próbny rozruch układu powinien trwać 72 godziny

- Należy dokonać pomiarów skuteczności wentylacji przy włączonych wentylatorach i centrali.

- Pomiary muszą być wykonane  posiadającym atest.

- Pomiarów powinna dokonać firma posiadająca odpowiednie uprawnienia.

- Potwierdzeniem poprawności działania układu powinien być pozytywny protokół skuteczności wentylacji.

- Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

- Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami.

- Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu.

- W takiej sytuacji Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacją Projektową. przedstawiając je do ponownego odbioru.

**11. Odbiór techniczny końcowy**

 Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,

- protokoły wykonanych prób i badań,

- protokół pomiarów skuteczności wentylacji,

- instrukcje obsługi wydane przez dostawców urządzeń,

- atesty, świadectwa. dopuszczenia, deklaracje zgodności,

- projekt powykonawczy

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową,

- protokoły z odbiorów częściowych i realizacja postanowień dotyczących usunięcia

 usterek ,

- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany

 uzupełnienia,

- kompletność dokumentacji odbiorowej

**12. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

- roboty przygotowawcze,

- zakup .i dostawę materiałów,

- wykonanie rurociągów wraz z montażem armatury i centrali wentylacyjnej

- wykonanie prób szczelności,

- wykonanie i testów

**13. PRZEPISY ZWIĄZANE**

**13.1. Normy**

- PN-B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.

- PN-B-02151/02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń

 w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

- PN-B-02020 Ochrona cieplna budynków, Wymagania i obliczenia.

- PN-B-02402 Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń

 w budynkach.

- PN-B-0240 Ogrzewnictwo.  obliczeniowe zewnętrzne.

- PN-B-0141 1: 1999 Wentylacja i klimatyzacja— 'Terminologia.

- PN-76/B-03420 Wentylacja.  obliczeniowe powietrza zewnętrznego.

- PN-78/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza

 w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.

- PN-78/B-10440 Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne, Wymagania

 przy odbiorze.

-  PN-B-76001 ; 1996 Wentylacja, Przewody Szczelność. Wymagania i badania.

- PN-B-76002 ; 1996 Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek

 wentylacyjnych blaszanych.

- PN-EN-1886:2001 Wentylacja budynków — Centrale wentylacyjne i

 klimatyzacyjne — Właściwości mechaniczne.

**13.2. Inne dokumenty**

- Instrukcje techniczne producenta central

 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych cz. Il Instalacje

 sanitarne i przemysłowe" — rozdział 10.

- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2003 r Prawo budowlane(Dz.U. Nr 89 poz. 414 ze Zin). - Ustawa z dnia 16 czerwca 2003 r. o ochronie przeciwpozarowej (Dz.l-L Nr 121

 poz. 1 137 i 1 1 38)

- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o zagospodarowaniu przestrzennym

 (Dz.U. Nr 80 poz 717)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie

 warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

 (DZ.U, Nr 75 poz. 690 z 20021". tekst jednolity)

- Rozporządzenie MGPiB z dnia 19 grudnia 1 994 r. w sprawi aprobat i kryteriów

 technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 136 poz. 672 z 1995

 r. ze zm.)

Sporządził :

Roland Michalski