

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

TEMAT:

CZEŚĆ I Remont pomieszczeń biblioteki i czytelnii IiTD PAN na potrzeby utworzenia INTEGRATORIUM Instytutu Hirszfelda przy ul. Rudolfa Weigla 12 we Wrocławiu,

CZEŚĆ II Remont pomieszczeń administracji i korytarza I piętro IiTD PAN przy ul. Rudolfa Weigla 12 we Wrocławiu,

Dział	Kategoria robót:
45000000-7	Roboty budowlane
45400000-1	Roboty wykończeniowe obiektów budowlanych
45410000-4	Roboty tynkarskie, gładzie gipsowe
45430000-0	Pokrywanie podłóg i ścian
45421000-4	Montaż stolarki drzwiowej
45442100-8	Roboty malarskie
45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne
45330000-9	Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

A. Ogólna specyfikacja techniczna — ST 00.00

B. Szczegółowe specyfikacje techniczne:

SST-01.00	Demontaże
SST-02.00	Roboty tynkarskie
SST-03.00	Stolarka drzwiowa
SST-04.00	Posadzki z wykładzin PCV
SST-05.00	Roboty malarskie
SST-06.00	Instalacje wodno-kanalizacyjne, c.o. klimatyzacja, wentylacja
SST-07.00	Instalacja elektryczna

A. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. Określenie przedmiotu zamówienia

1.1 Nazwa przedsięwzięcia:

CZĘŚĆ I	Remont pomieszczeń biblioteki i czytelnii IIiTD PAN na potrzeby utworzenia INTEGRATORIUM Instytutu Hirszfelda przy ul. Rudolfa Weigla 12 we Wrocławiu,
CZĘŚĆ II	Remont pomieszczeń Administracji i korytarza I piętro IIiTD PAN przy ul. Rudolfa Weigla 12 we Wrocławiu.

Zakres przedsięwzięcia (części) oznaczone są na załączniku graficznym będącym elementem niniejszej Specyfikacji.

Przy rozpatrywaniu niniejszej Specyfikacji Technicznej sprawy wątpliwe należy rozstrzygać w nawiązaniu do „Projektu Aranżacji Wnętrz” opracowanego w lutym 2018 przez Małgorzatę Leja-Morawiec. Projekt ten na wyraźne życzenie udostępniony zostanie Oferentowi w Instytucie Immunologii i Terapii Doświadczalnej PAN.

1.2 Lokalizacja przedsięwzięcia:

Wrocław ul, Rudolfa Weigla 12

1.3 Ogólny zakres robót w zakresie części I i części II:

a) Roboty budowlane

- demontaż szachtu instalacyjnego drewnianego,
- wymiana drzwi wejściowych do pomieszczenia,
- naprawa posadzki i ościeży po wymianie stolarki drzwiowej,
- demontaż wykładziny z PCV wraz z cokołami,
- oczyszczenie powierzchni podłóg wraz z gruntowaniem,
- wykonanie podkładu, warstwy posadzkowej z masy samopoziomującej,
- ułożenie i przyklejenie wykładzin PCV do podłoża, spawanie i montaż listew progowych,
- przygotowanie powierzchni ścian i sufitów wraz z gruntowaniem,
- wykonanie gładzi na ścianach i suficie wraz z ochroną naroży kątownikiem al. perforowanym,
- malowanie ścian i sufitu,
- montaż płytek ceramicznych,
- oczyszczenie i uszczelnienie parapetu z PCV,
- malowanie rur c.o.,
- wywóz i utylizacja gruzu i materiałów z rozbiórki.

b) Roboty w zakresie instalacji wod-kan i pozostałych

- demontaż urządzeń sanitarnych, baterii, umywalk, wc,
- demontaż instalacji wody ciepłej, zimnej, z rur stalowych wraz z zaworami,
- demontaż instalacji kanalizacyjnej w obrębie remontowanego pomieszczenia,
- montaż nowych przewodów instalacji wodnej zimnej i ciepłej z rur PP-R PN20 wraz z izolacją, armaturą odcinającą i podejściami pod umywalki wraz z bateriami,
- montaż nowych przewodów instalacji kanalizacji sanitarnej wykonanych z rur PCV wraz z wykonaniem podejść pod umywalki,
- wymiana zaworów grzejnikowych zasilających,
- wymiana grzejników,
- zamrożenie podejść do grzejnika w celu wymiany grzejników,
- wymiana krutek wentylacyjnych wraz z dostosowaniem, przycięciem przewodów wentylacyjnych,
- próby i odbiory instalacji.

c) Roboty w zakresie instalacji elektrycznych:

- demontaż opraw oświetleniowych,
- demontaż gniazd i włączników,
- montaż opraw oświetleniowych,
- montaż przewodów instalacyjnych – nowych obwodów wraz z zabezpieczeniem różnicowoprądowym,
- montaż osprzętu elektrycznego – gniazd, włącznika,
- próby i odbiory instalacji.

2. Przedmiot specyfikacji technicznych

Przedmiotem niniejszych specyfikacji są wymagania dotyczące realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1, określone szczegółowo w przedmiarach robót.

3. Zakres stosowania specyfikacji technicznych

Specyfikacje techniczne są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy realizacji inwestycji określonej w pkt. 1.1

4. Zakres robót objętych specyfikacjami technicznymi

Roboty objęte niniejszymi specyfikacjami technicznymi zostały określone szczegółowo w przedmiarach robót.

Specyfikacje techniczne są zgodne z zasadami ustawy „Prawo Zamówień Publicznych” i uwzględniają normy państwowe, instrukcje i przepisy stosujące się do robót.

5. Prowadzenie robót

5.1 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z przedmiarami robót i STWiOR.

5.2 Przekazanie placu robót

Zamawiający przekazuje wykonawcy plac robót w terminie określonym w umowie.

5.3 Zabezpieczenie terenu prac

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania porządku i zabezpieczenia obszaru wykonywanych prac przed dostępem osób postronnych w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i końcowego robót,

5.4 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania robót Wykonawca będzie:

- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu prac.
- utylizować wszystkie materiały (w tym niebezpieczne) pochodzące z rozbiórek, przekazując

Zamawiającemu najpóźniej w dniu końcowego odbioru robót stosowne dokumenty

5.5 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej, łącznie z utrzymaniem wymaganego sprawnego sprzętu przeciwpożarowego. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

5.6 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń nie polegających wymianie, a pozostających na obiekcie oraz ponosi pełną odpowiedzialność za organizację placu budowy, utrzymanie przekazanego terenu łącznie z zabezpieczeniem okien, drzwi itp. przed zapyleniem i uszkodzeniem.

5.7 Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

5.8 Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę zrealizowanych robót i za wszelkie materiały oraz urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia realizacji do daty odbioru końcowego robót. Wykonawca będzie utrzymywać teren robót do czasu odbioru końcowego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

5.9 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

6. Materiały

6.1 Stosowanie materiałów

Wykonawca do wykonania zadania powinien stosować materiały które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności z aprobatą techniczną, dla których nie ustalono Polskiej Normy
- atesty i świadectwa badań pozwalające na stwierdzenie właściwego zastosowania Wykonawca jest zobowiązany do zastosowania materiałów o parametrach określonych przez Zamawiającego w niniejszej specyfikacji i przedmiarze robót.

6.2 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą potrzebne na budowie, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót oraz były dostępne do kontroli Inwestora.

6.3 Wariantowe stosowanie materiałów.

Wszelkie materiały i urządzenia zastosowane w przedmiarach można zastąpić równoważnymi stosując te same parametry techniczne i wymagania funkcjonalne poparte certyfikatami, świadectwami dopuszczenia, atestami w zależności od wymagań wynikających z odpowiednich przepisów.

7. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonania robót. Sprzęt, będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, ma być utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi użytkownika

8. Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za zgodność ze ST, harmonogramem robót oraz poleceniami Inspektora. Następstwa jakiegokolwiek błędu w robotach spowodowanego przez Wykonawcę zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

9. Obmiary robót.

9.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót ma za zadanie określić faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymogami zawartymi w umowie i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy. Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego. Wyniki obmiaru są wpisywane przez do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

9.2 Zasady określania ilości robót i materiałów

Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne nie wymagają dla określonych robót inaczej, objętości wyliczane będą w m³, powierzchni w m², długości w m, a sprzęt i urządzenia w szt.

Obmiaru dokonuje się zgodnie z wytycznymi i założeniami zawartymi w katalogach KNR lub KNNR. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez inspektora nadzoru inwestorskiego i sprawdzonych w naturze.

10. Kontrola jakości robót.

10.1 Zasady kontroli jakości

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Zapewni on odpowiedni system kontroli, personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia i przyrządy niezbędne do pobierania próbek badań i pomiarów materiałów oraz robót. Inspektor może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadawalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów i robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami i normami.

10.2 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą prowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST należy stosować wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez inspektora. Przed przystąpieniem do badań i pomiarów Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie badania. Wyniki pomiarów i badań Wykonawca przedstawi na piśmie w formie protokołu do akceptacji Inspektora.

11. Odbiory

11.1 Odbiór robót zanikowych

Odbiór robót zanikowych polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym etapie realizacji ulegną zakryciu. Musi być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru w obecności Wykonawcy.

11.2 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonania robot. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym.

11.3 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie wykonania robót w odniesieniu do ich jakości, ilości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego stwierdza Wykonawca przez pisemne powiadomienie Zamawiającego. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy. Odbioru końcowego robót dokona komisja złożona z przedstawiciela Wykonawcy, Zamawiającego i Zarządzającego obiektem. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z przedmiarami. W trakcie odbioru końcowego komisja zapozna się z protokołami robót zanikowych i ulegających zakryciu oraz robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych i uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych rodzajach robót nieznacznie odbiega od wymaganej w ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

11.4 Dokumenty niezbędne do dokonania odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest Protokół końcowego odbioru robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- deklaracje zgodności lub certyfikaty i atesty zgodności zabudowanych materiałów,
- oświadczenie kierownika robót o zastosowaniu (zabudowaniu) materiałów i sprzętu zgodnych z przedłożonymi dokumentami
- dokumenty potwierdzające przekazanie materiałów (w tym niebezpiecznych) z rozbiórki do utylizacji
- atesty zamontowanych urządzeń sportowych i zabawowych

W przypadku, gdy wg komisji, dokumenty odbiorowe nie będą kompletne, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

12. Przepisy związane

12.1 Obowiązujące w Polsce normy i normatywy

12.2 Obowiązujące w Polsce przepisy prawne, w tym szczególnie

- ustawa z dnia 07.07.1994r Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robot budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

B. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-01.00 Demontaże

1.1 Wstęp

Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych przy robotach budowlanych i instalacyjnych podczas remontu pomieszczeń:

- | | |
|----------|---|
| CZĘŚĆ I | Remont pomieszczeń biblioteki i czytelnicy IIiTD PAN na potrzeby utworzenia INTEGRATORIUM Instytutu Hirszfelda przy ul. Rudolfa Weigla 12 we Wrocławiu, |
| CZĘŚĆ II | Remont pomieszczeń Administracji i korytarza I piętro IIiTD PAN przy ul. Rudolfa Weigla 12 we Wrocławiu. |

Zakres stosowania SST

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

1.2 Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek występujących w remontowanych pomieszczeniach w zakresie części I i części II:

a) Roboty budowlane

- demontaż szachtu instalacyjnego drewnianego,
- demontaż wykładziny z PCV wraz z cokołami,
- demontaż ościeżnic drzwiowych wraz ze skrzydłami,
- wywóz i utylizacja gruzu i materiałów z rozbiórki,

b) Roboty w zakresie instalacji wod-kan i pozostałych

- demontaż urządzeń sanitarnych, baterii, umywalek, wc,
- demontaż instalacji wody ciepłej, zimnej, z rur stalowych wraz z zaworami,
- demontaż instalacji kanalizacyjnej w obrębie remontowanego pomieszczenia,
- demontaż grzejnika c.o. wraz z osprzętem,

c) Roboty w zakresie instalacji elektrycznych:

- demontaż opraw oświetleniowych,
- demontaż gniazd i włączników,

Określenia podstawowe

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

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z SST i poleceniami inżyniera.

1.3 Materiały

Dla robót rozbiórkowych materiały nie występują.

1.4 Sprzęt

Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt, który nie spowoduje uszkodzenia konstrukcji budynku.

1.5. Transport

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu.

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

Odpady budowlane z rozbiórek podlegają ustawie o odpadach

1.6 Wykonanie robót

Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy zdemontować istniejące wyposażenie w pomieszczeniach. Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Roboty rozbiórkowe:

Ściany rozebrać ręcznie. Materiały posegregować i odnieść lub odwieźć na miejsce składowania. Elementy stolarki i okładzin, o ile zostaną zakwalifikowane przez właściciela obiektu do odzysku wykuć z otworów, oczyścić, i składować.

W celu wykonania robót należy wyburzyć istniejące ścianki działowe. Roboty należy prowadzić w sposób wykluczający uszkodzenia sąsiednich pomieszczeń. W przypadku uszkodzenia Wykonawca na własny koszt doprowadza uszkodzone pomieszczenia do stanu pierwotnego. Transport gruzu z terenu rozbiórki musi być zorganizowany w taki sposób by nie utrudniać pracy obiektu

1.7. Kontrola jakości robót

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punktach 1.5

1.8. Odbiór robót

Wszystkie roboty rozbiórkowe podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

SST-02.00 — Roboty tynkarskie

2.1 Wstęp

Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich przy robotach budowlanych i instalacyjnych podczas remontu pomieszczeń:

CZĘŚĆ I	Remont pomieszczeń biblioteki i czytelnii IIiTd PAN na potrzeby utworzenia INTEGRATORIUM Instytutu Hirszfelda przy ul. Rudolfa Weigla 12 we Wrocławiu,
CZĘŚĆ II	Remont pomieszczeń Administracji i korytarza I piętro IIiTd PAN przy ul. Rudolfa Weigla 12 we Wrocławiu.

Zakres stosowania SST

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

2.2 Zakres robót budowlanych część I i część II

W zakres robót objętych specyfikacją wchodzi:

- przygotowanie powierzchni przeznaczonych do tynkowania i inne czynności z tym związane,
- tynki gipsowe i gładzie ościeży, ścian i sufitów,
- wstawienie narożników ochronnych na narożach zewnętrznych,
- wykonanie licowania ścian z płytek ceramicznych,

d) Roboty budowlane

- naprawa ościeżnicy po wymianie stolarki drzwiowej,
- przygotowanie powierzchni ścian i sufitów wraz z gruntowaniem,
- wykonanie gładzi na ścianach i suficie wraz z ochroną naroży kątownikiem al. perforowanym,
- wykonanie licowania ścian z płytek ceramicznych,

2.3 Materiały

2.3.1 Wymagania ogólne

Wszystkie stosowane materiały muszą być zgodne z polskimi normami, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

2.3.2 Określenia podstawowe

Tynk gipsowy - warstwa gipsowej gotowej mieszanki pokrywająca lub kształtująca powierzchnię elementów budowlanych (głównie ścian i stropów, ościeży), wykonywana w celu nadania powierzchni estetycznego wyglądu

2.3.3 Stosowane materiały

- środki gruntujące
- środki do czyszczenia podłoża
- gotowa zaprawa tynkarska gipsowa
- gotowa gładź gipsowa
- narożniki aluminiowe perforowane
- woda
- płytki ceramiczne ściennie, kolor do uzgodnienia z użytkownikiem

2.4 Sprzęt

2.4.1 Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takich narzędzi i sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

2.4.2 Sprzęt niezbędny do wykonania robót tynkarskich

- szczotki do czyszczenia podłoża
- kielnie

- szpachle metalowe lub z tworzyw sztucznych
- pace
- pędzle
- mieszarki mechaniczne
- mieszadła
- pojemniki na zaprawę
- pojemniki na wodę
- drabiny

2.4 Transport

Transportowane materiały należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem

2.5 Wykonywanie robót

2.5.1 Zasady ogólne wykonania robót budowlanych

Wykonawca jest odpowiedzialny za: prowadzenie robót zgodnie z umową, przestrzeganie harmonogramu robót, jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, ich zgodność z wymaganiami specyfikacji technicznej oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

2.5.2 Warunki przystąpienia do robót tynkarskich

Przed przystąpieniem do robót tynkarskich powinny być zakończone wszystkie prace budowlane tzw. wykonane roboty instalacyjne podtynkowe. Powinny być również zamurowane wszelkie przebicia, bruzdy oraz osadzone ościeżnice drzwiowe. Roboty tynkarskie należy wykonywać w temperaturze powyżej 5 st. C, lub w niższych po zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających. Świeżo wykonane Tynki należy chronić przed bezpośrednim działaniem wysokich temperatur przez zwilżanie wodą.

2.5.3 Wymagania stawiane podłożom pod tynki

Podłoże gipsowe lub gipsowo-betonowe

Podłoża gipsowe wymagają przesuszenia do zawartości 6% wilgoci (wagowo). Powierzchnia podłoża powinna być przygotowana przez porysowanie w skośną siatkę na głębokość 2-3 mm i oczyszczona z kurzu na sucho miękką szczotką oraz lekko zwilżona. Wszystkie części metalowe przylegające do tworzywa gipsowego powinny być zabezpieczone odpowiednim środkiem antykorozyjnym.

Badania podłoża gipsowego dotyczą sprawdzenia wilgotnościomierzem elektrycznym wilgotności masowej. Wilgotność podłoża nie powinna przekraczać 7% wag. Wymaganie to nie jest konieczne w przypadku wykonywania tynków gipsowych i gipsowo-wapiennych.

Podłoża z istniejącego tynku

W przypadku konieczności wykonania pogrubienia istniejącego tynku, którego jakość jest dobra, przygotowanie podłoża polega na usunięciu ewentualnych powłok malarskich i naprawieniu lokalnych uszkodzeń. Miejsca tynku zniszczonego lub odparzonego należy odbić i wypełnić nową zaprawą. Podłoże twarde lub gładkie należy porysować np. gwoździami nabitymi na deskę. Przed naniesieniem nowego tynku oczyszczone podłoże należy zmyć i zwilżyć wodą, a następnie wykonać obrzutkę z rzadkiej zaprawy cementowej.

2.5.4 Wymagania dotyczące wykonywania tynków

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 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 mieszanekami 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 podłoża 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 podłoża 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.

Wymagania dotyczące wykonywania tynków i gładzi z mieszanek tynkarskich zawierających gips

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, zapyłone lub zabrudzone smarami technologicznymi,
- 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 podłoża betonowych i żelbetowych przeznaczone są środki 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 pobiegania niekorzystnym reakcjom na ich styku. Cechą zasadniczą środków gruntujących zastosowanych do mostkowania musi być dobra przyczepność oraz odporność na środowisko alkaliczne. 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 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.

2.6 Kontrola jakości robót

2.6.1 Zasady ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót.

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i specyfikacji technicznej.

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

Próbki do badań będą z zasady 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.

Zarządzający realizacją umowy musi mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na jego zlecenie wykonawca ma obowiązek przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z jego własnej woli. Próbki dostarczone przez wykonawcę do badań wykonywanych przez zarządzającego realizacją umowy będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez niego. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek. W przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający.

Zarządzający realizacją umowy może pobierać próbki i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to poleci on wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem wykonawczym i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez wykonawcę.

2.6.2 **Kontrola podłoża.**

Badania podłoża pod tynki gipsowe

Przed przystąpieniem do tynkowania podłoże należy poddać oględzinom, a w przypadku wątpliwości co do jego stanu, wykonać badania. W celu oceny warstwy podłoża należy przeprowadzić następujące próby:

- wycierania — powierzchnia zewnętrzna powinna być wolna od kurzu i innych zanieczyszczeń. W przypadku stwierdzenia zanieczyszczeń, należy je usunąć za pomocą szczotki lub zmyć wodą, a tynkować po wyschnięciu;
- sprawdzenia środka antyadhezyjnego (przy sprawdzaniu za pomocą lampy kwarcowej pojawia się zielononiebieskie światło fluoroscencyjne świadczące o występowaniu na powierzchni środka antyadhezyjnego. Można go usunąć za pomocą wody z dodatkiem detergentu. Miejsca, których nie można zmyć, należy oczyścić mechanicznie — zeszkrobać lub usunąć przez piaskowanie;
- skrobienia — polega na sprawdzeniu powierzchni podłoża za pomocą metalowego narzędzia. Złuszczenia lub obsypiania powierzchni należy oczyścić drucianą szczotką lub cykliną, a następnie pokryć środkiem gruntującym z wypełniaczem mineralnym;
- zwilżania — podłoże należy namoczyć za pomocą szczotki lub pędzla. Jeśli jasne plamy ciemnieją w ciągu 3-5 minut, świadczy to, że podłoże jest wystarczająco chłonne.

2.6.3 **Kontrola materiałów**

Badania materiałów dokonujemy bezpośrednio przed użyciem. Kontrola powinna polegać na sprawdzeniu dokumentów świadczących o dopuszczeniu wyrobów do obrotu oraz terminów przydatności do użycia.

Zaprawy zwykłe do wykonywania tynków przygotowywane na placu budowy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90[B-14501. Suche mieszanki tynkarskie przygotowywane fabrycznie powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B- 10109: 1998 lub aprobat technicznych.

2.6.4 **Kontrola w czasie wykonywania robót**

Kontrola ta polega na sprawdzaniu zgodności wykonywanych prac z projektem, specyfikacją techniczną, instrukcjami producentów tynkarskich oraz ze sztuką budowlaną.

2.6.5 **Kontrola w czasie odbioru robót**

Badania kontrolne tynków zwykłych

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzać przez porównanie wykonanych tynków z dokumentacją opisową i rysunkową według protokołów badań kontrolnych i atestów jakości materiałów, protokołów odbiorów częściowych podłoża i podkładu oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiarów.

Powierzchnie tynków powinny tworzyć płaszczyzny pionowe lub poziome, albo powierzchnie krzywe według obrysu podanego w dokumentacji budowlanej. Dopuszczalne odchylenia promieni krzywizny faset, wnęk itp. w stosunku do projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm dla tynków kategorii II i III oraz 5 mm dla tynków kategorii IV i IVf. Kąty dwuścienne powinny być proste lub inne zgodne z przewidzianymi w dokumentacji.

Dopuszczalne są tylko takie odstępstwa od dokumentacji technicznej, które nie naruszają norm, a są uzasadnione technicznie i uzgodnione z autorem projektu, Zmiany takie powinny być udokumentowane zapisami w dzienniku budowy przez nadzór techniczny.

Sprawdzenia materiałów należy dokonywać przez kontrolę przedłożonych dokumentów w celu stwierdzenia zgodności użytych materiałów z wymogami odpowiednich norm i dokumentacji projektowej.

Badanie przyczepności tynku do podłoża

Materiały, których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem, a które budzą pod tym względem wątpliwości, powinny być zbadane laboratoryjnie.

Badanie kontrolne przeprowadza się przez opukiwanie tynku lekkim młotkiem. Po odgłosie należy ustalić, czy tynk dobrze przylega do podłoża (dźwięk czysty), czy też jest odspojony (dźwięk głuchy). W przypadkach wątpliwych można dokonać sprawdzenia wielkości siły przyczepności tynku do podłoża wg PN-71/B-04500.

Badania grubości tynków zwykłych

Badania kontrolne polegają na wycięciu pięciu otworów o średnicy około 30 mm w ten sposób, aby podłoże było odsłonięte, ale nie naruszone. Odsłonięte podłoże należy oczyścić z ewentualnych pozostałości zaprawy. Pomiar dokonuje się z dokładnością do 1 mm. Za przeciętną grubość tynku uznaje się średnią wartość z pomiarów w pięciu otworach.

W przypadku badania tynków o powierzchni większej niż 5000 m² należy na każde 1000 m² wyciąć jeden dodatkowy otwór.

Badania wyglądu powierzchni tynku

Badania wyglądu powierzchni otynkowanych przeprowadza się za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru. Gładkość powierzchni otynkowanej ocenia się przez potarcie tynku dłonią. Wymagania dotyczące wyglądu powierzchni otynkowanych w zależności od liczby warstw tynku, sposobu wykonania i kategorii tynku określono w normie PN-70/B-10100.

Tynki nieprzewidziane do malowania powinny mieć na całej powierzchni barwę jednakową i o tym samym natężeniu, bez smug i plam. Dla wszystkich odmian tynku niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwity w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynku roztworów soli przenikających z podłoża, pleśń itp.,
- zacieki w postaci trwałych śladów na powierzchni tynków,
- odstawanie, odparzenia i pęcherze spowodowane niedostateczną przyczepnością tynku do podłoża.

Badania prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku

Pęknięcia na powierzchni tynków są niedopuszczalne, z wyjątkiem tynków surowych, w których dopuszcza się włoskowate rysy skurczowe, Wypryski i spęcznienia powstające na skutek obecności niezgaszonych cząstek wapna, gliny itp. są niedopuszczalne dla tynków pocienionych, pospolitych, doborowych i wypalanych, natomiast dla tynków surowych są dopuszczalne w liczbie do 5 sztuk na 10 m² tynku.

Widoczne miejscowe nierówności powierzchni otynkowanych wynikające z techniki wykonania tynku (np. ślady wygładzania kielnią lub zacierania packą) są niedopuszczalne dla tynków doborowych, a dla tynków pospolitych dopuszczalne są o szerokości i głębokości do 1 mm oraz długości do 5 cm w liczbie 3 sztuk na 10 m² powierzchni otynkowanej.

Badania kontrolne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej należy przeprowadzać za pomocą przykładania do powierzchni tynku i do krawędzi łąty kontrolnej o długości 2 m, a w przypadku, gdy powinny one stanowić powierzchnie lub linie krzywe -odpowiedniego wzornika wykonanego w skali 1:1. Odchylenia sprawdza się przez pomiar wielkości przeswitu między łątą (lub wzornikiem) a powierzchnią lub krawędzią tynku z dokładnością do 1 mm.

Badania kontrolne prawidłowości spoziomowania powierzchni tynku i krawędzi przeprowadza się za pomocą łąty kontrolnej z wmontowaną dwukierunkową poziomnicą albo za pomocą poziomicy murarskiej, pionu i łąty kontrolnej o odpowiedniej długości.

Sprawdzenie kąta między przecinającymi się płaszczyznami należy przeprowadzać kątownicą i łątą kontrolną. Badanie polega na pomiarze przeswitu między łątą i powierzchnią tynku w odległości 1 m od wierzchołka mierzonego kąta.

Dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków kategorii II-IV nie powinny być większe niż 10 mm na wysokości jednej kondygnacji oraz 30 mm na wysokości całego budynku. Dopuszczalne odchylenia od jakości tynków zwykłych wewnętrznych (cementowych, cementowo-wapiennych, wapiennych i gipsowych) podaje PN-70/B10100.

2.7 **Obmiar robót**

2.7.1 **Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i specyfikacji technicznej.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej 0 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

2.7.2 **Czas przeprowadzania obmiaru**

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach wymaganych w celu dokonywania okresowych płatności na rzecz wykonawcy, lub w innym czasie, określonym w umowie lub uzgodnionym przez wykonawcę i zarządzającego realizacją umowy. Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany wykonawcy. Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

2.7.3 **Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

2.7.4 **Zasady obmiaru robót tynkarskich**

Tynki oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od czystej podłogi do spodu stropu. Powierzchnie pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu powierzchni tych elementów w stanie surowym.

Powierzchnie kolumn i półkolumn o przekroju okrągłym i owalnym oblicza się wg opisanego prostokąta lub jego trzech boków w największym przekroju przez największą wysokość.

Tynki i gładzie stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą. Powierzchnie stropów żebrowych i kasetonowych oblicza się w rozwinięciu według wymiarów w stanie surowym bez dodatku za krawędzie.

Z nakładów na powierzchnie tynków i gładzi potrąca się nakłady na powierzchnie nieotynkowane, powierzchnie ciągnięte lub obróbek kamiennych i innych, jeżeli każda z nich jest większa niż 1 m^2 . Potrąca się również nakłady na otwory o powierzchni ponad 1 m^2 , jeżeli ościeży ich są nieotynkowane oraz otwory o powierzchni ponad 3 m^2 . Z powierzchni tynków nie odlicza się powierzchni nieotynkowanych lub ciągniętych mniejszych niż 1 m^2 i powierzchni otworów do 3 m^2 , jeżeli ościeża ich są tynkowane. Tynki ościeży w otworach o powierzchni ponad 3 m^2 oblicza się jako iloczyn jednokrotnej długości ościeża, mierzonej w świetle ościeżnicy, przez szerokość ościeża w stanie surowym. Powierzchnie otworów oblicza się w świetle ościeżnicy lub w świetle muru, jeżeli otwory są bez ościeżnicy.

Otwory w obramowaniach ciągniętych oblicza się według zewnętrznych wymiarów obrysu obramowania.

Siatkowanie na gotowej konstrukcji nośnej oblicza się w metrach kwadratowych.

Tynki ścianek na siatce oblicza się w metrach kwadratowych. Jeżeli grubość szkieletu nie przekracza 20 mm, powierzchnie tynku przyjmuje się jak jednostronną powierzchnię ścianki. Przy większej grubości każda stronę ścianki należy normować jak ściankę tynkowaną jednostronnie.

2.8 **Odbiór robót**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiorowi ostatecznemu

2.8.1 **Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Zasady ogólne

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 "konanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem zarządzającego realizacją

umowy. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia odbierający na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i uprzednimi ustaleniami.

Odbiorowi robót zanikających w pracach tynkarskich podlegają:

Podłoża:

- Podłoża (podłoża powinny być przygotowane zgodnie z punktem 2.5.3
- Przy wykonywaniu tynków zwykłych przed przystąpieniem do wykonania obrzutki powinien być przeprowadzony odbiór międzyoperacyjny podłoża. W przypadku, gdy odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy go przed odbiorem oczyścić i zmyć wodą. Wyniki odbioru podłoża powinny być wpisane do dziennika budowy i potwierdzone podpisem inspektora nadzoru i kierownika budowy.

2.8.2 Odbiór ostateczny robót

Warunki techniczne odbioru robót tynkarskich

Odbiór tynków następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określa projekt budowlany, specyfikacja techniczna, a także dokumentacja powykonawcza określająca uzgodnione zmiany dokonane w toku wykonywania prac tynkarskich. Zgodność wykonania tynków stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych z wymaganiami i tolerancjami określonymi w odpowiedniej normie. Tynk może być odebrany, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być przyjęty. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- wykonawca tynków, jeśli to możliwe, powinien poprawić tynki i przedstawić je do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, należy zaliczyć tynk do niższej kategorii,
- jeżeli nie są możliwe podane rozwiązania należy usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

Protokół odbioru gotowych tynków powinien zawierać:

- ocenę wyników badań
- wykaz ewentualnych wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania tynków z zamówieniem

Dokumenty do odbioru ostatecznego

Do odbioru ostatecznego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez zamawiającego
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST

2.8.3 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 odbioru ostatecznego. W przypadku przyjęcia robót wykonawcy zostanie zwrócona w całości kaucja gwarancyjna, w innym przypadku kaucja ta zostanie pomniejszona.

2.9 Podstawa płatności

2.9.1 Sposób płatności

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym, a wykonawcą będzie dokonane:

- **zgodnie z ustaleniami umowy.**

2.9.2 Zasady obliczania ceny jednostkowej

Ceny jednostkowe za roboty tynkarskie obejmują:

- robocizną 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,
- wartość robót pomocniczych i towarzyszących
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami (oprócz podatku VAT).

2.10 Przepisy związane

2.10.1 Normy i normatywy

- PN-B-30042: 1997 „Spoiwa gipsowe - Gips szpachlowy, tynkarski i klej gipsowy”
- PN-B-10109: 1998 „Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie”
- PN-65/B-10101 „Roboty tynkowe. Tynki szlachetne, Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”
- PN-70/B-10100 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze”
- PN-B- 10106: 1997 „Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych”
- PN-72/B-10122 „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”
- PN-B-06710:1996 „Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane ze skał węglanowych do lastryko i suchych mieszanek do tynków szlachetnych”
- PN-90/B-14501 „Zaprawy zwykłe do wykonywania tynków przygotowywane na placu budowy”
- PN-B-10109: 1998 „Suche mieszanki tynkarskie przygotowywane fabrycznie”
- PN - 87/B-02355 „Tolerancja wymiarowa w budownictwie”
- PN-B-30041: 1997 „Spoiwa gipsowe - Gips budowlany”
- PN-B-30042: 1997 „Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy”
- PN-EN 1015-12:2002 „Metody badań zapraw do murów Część 12: Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania”
- PN-EN 1015-19:2000 „Metody badań zapraw do murów Określenie współczynnika przenoszenia pary wodnej w stwardniałych zaprawach na obrzutkę i do tynkowania”
- PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”
- PN-EN 13139:2002 (U) „Kruszywa do zapraw”
- PN-EN 197-1:2002 „Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku”
- PN-EN 459-1:2002 (U) „Wapno budowlane - Część I: Definicje, wymagania i kryteria zgodności”
- PN-EN 934-2:2002 „Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu - Część 2: Domieszki do betonu Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie”

2.10.2 Przepisy prawne

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89/1994 poz.414) wraz z późniejszymi zmianami
- Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (DZ.U. Nr 109/2000 poz. 1157)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 10/1995, poz. 48)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno — użytkowym (Dz.U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1389)
- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych

SST-03.00 Roboty w zakresie stolarki budowlanej

3.1 Wstęp

Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót stolarki przy robotach budowlanych i instalacyjnych podczas remontu pomieszczeń:

CZĘŚĆ I	Remont pomieszczeń biblioteki i czytelnii IIiTd PAN na potrzeby utworzenia INTEGRATORIUM Instytutu Hirszfelda przy ul. Rudolfa Weigla 12 we Wrocławiu,
CZĘŚĆ II	Remont pomieszczeń Administracji i korytarza I piętro IIiTd PAN przy ul. Rudolfa Weigla 12 we Wrocławiu.

Zakres stosowania SST

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

3.2 Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie n/w robót w zakresie stolarki budowlanej występujących w obiekcie (część I i część II):

- wymiana drzwi drewnianych na jednoskrzydłowe aluminiowe przeszklone,

a) Roboty budowlane

- wymiana drzwi wejściowych do pomieszczenia,

Zakres prac:

- zdjąć skrzydła drzwiowe,
- wykuć ramy,
- przygotować otwory do montażu nowych drzwi,
- założyć na ramę systemowe kotwy przewidziane przez producenta
- obsadzić ramę w otworze,
- założyć podpórki i dokonać dokładnego ustawienia w poziomie i pionie,
- osadzić kołki mocujące kotwy,
- założyć skrzydła i sprawdzić ustawienie skrzydeł w poziomie i pionie,
- zabudować zamki, pochwyt, klamki,
- uszczelnić osadzenie ościeżnicy i ram pianką poliuretanową montażową,
- wykonać tynki uzupełniające kat. III z zaprawy cem-wapiennej na ościeżach i ścianie
- wykonać roboty wykończeniowe zgodnie z przedmiarem
- wywieźć materiały z rozbiórki

3.3 Określenia podstawowe

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

3.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność ze sztuką budowlaną SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

3.5 Materiały

- Drzwi higieniczne jednoskrzydłowe składające się ze skrzydła aluminiowego gr. 40 mm i ościeżnicy blokowej 3-stronnej z aluminium gr. 50 mm spawanej całość lakierowana proszkowo RAL 9010. Skrzydło z podziałem na dwie części górna ze szkła bezpiecznego (przeziernego lub matowego do uzgodnienia z użytkownikami) dolna z maskownicy. Wymiary w świetle przyjscia 100x200 mm.
- Okucia: zamek z wkładką bębnową, klamki kompozytowe bezpieczne, uszczelka profilowana z 3 stron ościeżnicy, automatyczna listwa uszczelniająca na spodzie skrzydła,
- kotwy stalowe wkręcane,
- pianka poliuretanowa montażowa

3.6 Sprzęt

wkrętarki, wiertarki

3.7 Transport

Do transportu drzwi służą dowolne środki transportowe a do transportu drzwi i witryn specjalne samochody do przewożenia tego typu materiału szklanego. Transport powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Wyroby powinny być starannie zabezpieczone przed uszkodzeniem,

3.8 Wykonanie robót

Roboty przygotowawcze

Przed osadzeniem stolarki drzwiowej należy sprawdzić dokładność wykonania ościeży. Ościeżnice z profili aluminiowych mocować do muru obwiedniowo tj. pionowo i poziomo w rozstawie punktów mocowania podanym w instrukcji montażu przez producenta, jednak nie większych odstępach niż 70 cm. Szerokość szczelin montażowych przy osadzaniu drzwi w murze określa instrukcja montażu producenta. Niezależnie od tego, minimalna szerokość szczelin montażowych pionowych i szczelin linii nadproża winna wynosić 10 mm.

Sposób osadzania ościeżnic drzwiowych w murach grubych i ściankach działowych określa pkt 2.3.10 normy PN-68/B-10020 „Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze

Roboty właściwe

Ustawienie drzwi należy sprawdzić w pionie i poziomie. Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości drzwi, nie więcej niż 3 mm, a różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2 mm przy przekątnej do 1 m
- 3 mm przy długości przekątnej do 2 m
- 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

Zamontowane okno należy uszczelnić przez wypełnienie szczelin montażowych materiałem izolacyjnym dopuszczalnym do stosowania do tego celu świadectwem ITB .

Przed zamontowaniem drzwi należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie.

Po zamontowaniu, drzwi należy dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy w stykach elementów stolarki. Powierzchnia powłok elementów stolarki powinna być jednolita, bez uszkodzeń, poprawek i rys i odprysków.

3.9 Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- zgodności wymiarów - sprawdzenia jakości i rodzaju materiałów, z których zostały wykonane wyroby
- sprawdzenia prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych
- sprawdzenie prawidłowości zamontowania i uszczelnienia stolarki

3.10 Obmiar robót

Wg zasad określonych pkt. 9. „Obmiar robót” w ST-00.00- Wymagania ogólne.

Jednostką obmiarową jest:

- montaż drzwi — szt.

3.11 Odbiór robót

Wg zasad określonych pkt.9. „Odbiór techniczny wykonanych robót” w ST-00.00- Wymagania ogólne.

Zasady kontroli jakości:

- prawidłowość osadzenia drzwi w poziomie i pionie,
- zastosowania kotew montażowych zgodnie z zaleceniami producenta,
- zgodność realizacji z dokumentacją przetargową,
- jakość zastosowanych materiałów,

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z przedmiarem, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wymienione w niniejszej specyfikacji dały wyniki pozytywne.

3.12 Podstawa płatności

Płaci się za roboty faktycznie wykonane i odebrane przez Inspektora Nadzoru, mierzone w jednostkach określonych w pkt. 9. w ST-00.00- Wymagania ogólne.

Cena obejmuje:

- prace pomiarowe i technologiczne,
- zakup i dowóz materiałów,
- kontrolę prawidłowości wykonanych robót.

3.13 Przepisy związane, dokumenty odniesienia

- PN-88/B- 10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania. - PN-68/B- 10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze PN-B-13083: Szkło budowlane bezpieczne.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych — tom I część 4: Stolarka budowlana i szklenie. Wyd. Arkady W-wa 1990 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002r. W sprawie warunków technicznych, jakim - powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Tom I
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas - wykonywania robót budowlanych.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów - bezpieczeństwa i higieny pracy. - Normy PN-EN, PN-ISO,
- Dokumenty przetargowe
- Instrukcja montażu producentów drzwi

SST-04.OO - POSADZKI

4.1 Wstęp

Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót posadzkarskich przy robotach budowlanych i instalacyjnych podczas remontu pomieszczeń:

CZĘŚĆ I	Remont pomieszczeń biblioteki i czytelnii IiITD PAN na potrzeby utworzenia INTEGRATORIUM Instytutu Hirszfelda przy ul. Rudolfa Weigla 12 we Wrocławiu,
CZĘŚĆ II	Remont pomieszczeń Administracji i korytarza I piętro IiITD PAN przy ul. Rudolfa Weigla 12 we Wrocławiu.

Zakres stosowania SST

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

4.2 Zakres robót (część I i część II)

- naprawa powierzchni posadzki zaprawami cementowymi po wykuciu ościeżnic i demontażu ścianek,
- przygotowanie powierzchni oczyszczenie z pozostałości kleju po zdemonstowanej wykładziny PCV,
- zagruntowanie powierzchni gruntem szczepnym umożliwiającym właściwą przyczepność masy samopoziomującej,
- wykonanie podkładu posadzkowego z mas samopoziomujących, -
- klejenie wykładziny PCV do podłoża wraz z wywiniciem na ścianę 10 cm tworząc cokół ochronny,
- spawanie połączeń wykładziny sznurem z PCV,
- montaż listew progowych,

a) Roboty budowlane

- naprawa posadzki po wymianie stolarki drzwiowej,
- oczyszczenie powierzchni podłóg wraz z gruntowaniem,
- wykonanie podkładu, warstwy posadzkowej z masy samopoziomującej,
- ułożenie i przyklejenie wykładzin PCV do podłoża, spawanie i montaż listew progowych,

4.2 Wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz zgodność ich wykonania z umową, przedmiarem i SST. Posiada niezbędną wiedzę, doświadczenie i odpowiednie uprawnienia oraz certyfikaty i dysponuje potencjałem technicznym i osobami zdolnymi do wykonania zamówienia. Znajduje się w sytuacji ekonomicznej i finansowej zapewniającej wykonanie zamówienia; Nie podlega wykluczeniu z postępowania o udzielenie zamówienia (Art. 24 ust. 1 i 2 Ustawy).

4.2 Materiały

Zastosowane materiały budowlane powinny posiadać atest higieniczny, certyfikaty, oceny higieniczne i aprobaty techniczne zgodne z PN.

Materiały do wykonania posadzek muszą posiadać atesty do zastosowań w budynkach użyteczności publicznej.

- zaprawy wyrównujące i uzupełniające nierówności i ubytki na bazie cementu
- grunty szczepne typu beton kontakt i grunty do powierzchni chłonnych w zależności od rodzaju podłoża odkrytego po pracach demontażowych i rozbiórkowych
- podkład samopoziomujący z gotowych mas przeznaczonych do wykonywania gr. podkładu od 1-10 mm.
- uniwersalny klej dyspersyjny służący do klejenia jedno- i wielowarstwowych wykładzin PCV
- wykładzina obiektowa homogeniczna gr. minimum 2,0 mm posiadająca następujące parametry: techniczne: odporność na ścierani wg. EN 649 grupa T, zabezpieczenie poliuretanowe ty, PUR, posiadająca odporność chemiczną wg. EN 423, działania antybakteryjne wg. ISO 22196 na poziomie powyżej 99% hamowania wzrostu
- sznury do spawania łączenia wykładziny z PCV
- listwy progowe aluminiowe,

4.5 Sprzęt

Rodzaj sprzętu użytego do wykonania zadania pozostawia się do decyzji wykonawcy i musi odpowiadać przyjętej technologii i zgodny z przepisami bezpieczeństwa.

4.6 Transport

Dostawa materiałów i wywóz materiałów z rozbiórki odbywać się będzie samochodami skrzyniowymi. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami bhp oraz przepisami o ruchu drogowym.

4.7 Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność wymaganiami Specyfikacji Technicznej, oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Decyzje Inspektora Nadzoru dotycząca akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, a także w normach i wytycznych.

Wykładzina z tworzyw sztucznych rulonowych homogeniczna zgrzewna termicznie (Noma 43 lub równoważna) Wykładzina musi posiadać aktualne świadectwo ITB i atest Państwowego Zakładu Higieny. W jednym pomieszczeniu używać rolek z jednej serii produkcyjnej, Kolor i strukturę ustalić z użytkownikiem

Wykonywanie warstw podkładowych

Podkład pod wykładzinę składa się z następujących warstw:

- wylewka samopoziomująca o grubości 5mm
- podłoże powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie powinna być zgodnie z PN/B — 10107 nie mniejsza niż 0.5MPa.
- podłoże musi być równe, suche, twarde, czyste, odpowiednio porowate, bez pęknięć i szczelin. wilgotność nie może przekraczać 2% dla betonu i 0.5 % dla anhydrytu.

Podkład ma decydujące znaczenie dla zapewnienia właściwej niezawodności i trwałości podłogi. Powinien być dostatecznie sztywny i mieć odpowiednią wytrzymałość mechaniczną oraz równą i gładką powierzchnię. Przed wykonaniem podkładu należy ustalić położenie górnej powierzchni posadzki na wysokości ustalonej z Inspektorem Nadzoru.

Zakres robót zasadniczych

Ułożenie posadzki z wykładzin podłogowych z tworzyw sztucznych rulonowych zgrzewanych homogenicznie wraz z czynnościami wykończenia i cokolikiem (wywinięciem na ścianę ok. 10 cm).

Zasady wykonywania robót:

Temp. pomieszczeń > 18C. Wykładzina powinna aklimatyzować się w pomieszczeniu min. 24 h, a rolka powinna być rozluźniona. Po pocięciu na kawałki wykładzina powinna aklimatyzować się w pomieszczeniu kolejne 24 h. W jednym pomieszczeniu używać rolek z jednej serii produkcyjnej.

Z powierzchni betonowej należy usunąć wszystkie luźne części, zatłuszczenia, jak również zabrudzenia pochodzenia kwasowego i zasadowego, utrudniające przyczepność warstwy malarskie, piszczące i tłuszczące się warstwy zapraw. Podłoże powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie powinna być zgodnie z PN/B — 10107 nie mniejsza niż 0.5MPa. Stosować klej zalecany przez producenta. Ilość kleju ok. 300350 g/m². Wykładzinę można kłaść dopiero, gdy rozprowadzony klej osiągnie właściwą konsystencję.

Zaleca się używanie rolki dociskowej co zapewnia dokładne dopasowanie wykładziny w narożnikach. Po przyklejeniu spawanie połączeń może nastąpić po 24 h. Arkusze wykładziny należy łączyć termicznie przy pomocy sznura spawalniczego. Nadmiar zgrzewu należy usuwać za pomocą specjalnego noża. Frezowanie i spawanie naroży i złączy należy wykonać po wyschnięciu kleju.

W narożnikach wewnętrznych i zewnętrznych należy użyć do spawania zgrzewarki termicznej z końcówką do zgrzewania sznurowego. Do frezowania wszystkich złączy należy stosować frezarkę ręczną z ostrzem ze stopu twardego. Duże powierzchnie można frezować przy pomocy frezarki elektrycznej.

4.8 Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- sprawdzenie wizualne jakości wykonanych robot remontowych.
- jakości zastosowanych materiałów.
- zgodności zakresu robot remontowych z przedmiarem robót.

4.9 **Obmiar robót**

Jednostkami obmiaru są jednostki zgodne z przedmiarem ofertowym dla danej pozycji robót.

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

4.10 **Odbiór robót**

W przypadku wykonywania robót zanikających (linie kablowe, itp.) należy dokonać ich częściowego odbioru.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać roboty za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją oraz ST i zezwolić na przystąpienie do dalszych prac. Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny roboty nie powinny zostać odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badanie.

Wszystkie ustalenia związane z dokonanym odbiorem robót ulegających zakryciu oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

4.11 **Płatności**

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym, a wykonawcą będzie dokonane zgodnie z ustaleniami umowy. Warunki płatności będą określone w umowie.

4.12 **Przepisy związane**

Wykonanie robót rozbiórkowych musi być zgodne z:

- Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.)
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, póź. 844) – PN/B- 10107 Badanie wytrzymałości na odrywanie
- WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót — ITB
- Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót, – Aprobaty techniczne
- Inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji

SST-05.OO ROBOTY MALARSKIE

5.1 Wstęp

Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich przy robotach budowlanych i instalacyjnych podczas remontu pomieszczeń:

CZĘŚĆ I	Remont pomieszczeń biblioteki i czytelnicy IIiTD PAN na potrzeby utworzenia INTEGRATORIUM Instytutu Hirszfelda przy ul. Rudolfa Weigla 12 we Wrocławiu,
CZĘŚĆ II	Remont pomieszczeń Administracji i korytarza I piętro IIiTD PAN przy ul. Rudolfa Weigla 12 we Wrocławiu.

Zakres stosowania SST

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

5.2 Zakres robót objętych SST (część I i część II)

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich.

- przygotowanie powierzchni pod malowanie wraz z zagruntowaniem podłoża gipsowych
- malowanie sufitów farbą emulsyjną/akrylową
- malowanie ścian farbą lateksową
- malowanie rur stalowych farbami olejnymi, ftalowymi matowymi

a) Roboty budowlane

- malowanie ścian i sufitu,
- malowanie rur co.

Określenia podstawowe.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

5.3 Materiały

- Grunty do powierzchni chłonnych
- Farby akrylowe do malowania wewnątrz budynków o podwyższonym stopniu białości, matowa,
- Farby lateksowe o podwyższonej odporności na szorowanie i działanie wilgoci do ścian i sufitów, matowa,
- Farby ftalowe, olejne ściennie do rur stalowych

5.4 Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

5.5 Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

5.6 Wykonanie robót

Wymagania w stosunku do powłok z farb emulsyjnych i ftalowych

Powłoki z farb powinny być:

- a) niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie oraz na reemulgację,
- b) aksamitno-matowe lub posiadać nieznaczny połysk,
- c) jednolitej barwy, równomierne, bez smug, plam, zgodne ze wzorcem producenta i dokumentacją projektową,
- d) bez uszkodzeń, prześwitów podłoża, śladów pędzla,
- e) bez złuszczeń, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek,

- f) bez grudek pigmentów i wypełniaczy ulegających rozcieraniu.
- g) przy wykonywaniu powłok malarskich należy zastosować farbę emulsyjną do wnętrza. Ściany przed malowaniem farbą należy zagruntować emulsją gruntującą pod farbę.

Kolorystykę farb należy dobrać według zaleceń zamawiającego, a przed rozpoczęciem prac należy skontrolować poprawność kolorów,

Warunkiem dostawy emulsji gruntującej i farb jest przedstawienie atestów higienicznych Państwowego Zakładu Higieny. Pozostałe warunki dostawy, warunki składowania i transportu oraz kontroli jakości musza odpowiadać założeniom normy PN-C-81914:2002 i norm powołanych Unii Europejskiej. Zasady ogólne wykonywania prac malarskich powinny być zgodne z zaleceniami normy PN-69/B-10280. Podłoże z płyt gipsowo-kartonowych należy zagruntować w celu wyrównania stopnia chłonności masy szpachlowej i kartonu emulsją gruntującą pod farby lub rozrzedzonym roztworem farby dyspersyjnej, która będzie wykonywana ostateczną powłoką malarską. Grunt należy nanosić pędzlem wcierając go w impregnowaną powierzchnię. Przed przystąpieniem do właściwego malowania grunt powinien wyschnąć i zostać wchłonięty przez podłoże. Podłoże z tynku powinno być przetarte w celu usunięcia drobin piasku, grudek zaprawy i innych luźnych elementów z powierzchni ściany. Powierzchnie tynku należy zagruntować przed rozpoczęciem właściwych prac malarskich. Podłoże szpachlowane gipsem należy oczyścić z kurzu i pyłu pozostałego po szlifowaniu powierzchni ściany drobnoziarnistym papierem ściernym. Powierzchnie ściany szpachlowanej należy zagruntować przed rozpoczęciem właściwych prac malarskich. Malowanie właściwe można rozpocząć po wyschnięciu i wchłonięciu warstwy gruntującej. Ilość warstw farby uzależniona jest od rodzaju zakupionej farby oraz wynika z estetyki wykonania ostatecznej powłoki malarskiej.

5.7 Kontrola jakości, odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót malarskich, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową, ST i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości powłok malarskich.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania. Badania powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 14 dniach od zakończenia ich wykonywania.

Ocena jakości powłok malarskich obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
- sprawdzenie odporności na wycieranie,
- sprawdzenie przyczepności powłoki,
- sprawdzenie odporności na zmywanie.

Metoda przeprowadzania badań powłok malarskich w czasie odbioru robót:

- a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego — wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5 m,
- b) sprawdzenie zgodności barwy i połysku — przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta,
- c) sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby,
- d) sprawdzenie przyczepności powłoki: na podłożach mineralnych i mineralno-włóknistych — przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostopadłych o boku oczka 5 mm, po 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie, na podłożach drewnianych i metalowych — metodą opisaną w normie PN-EN ISO 2409: 1999,
- e) sprawdzenie odporności na zmywanie — przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne spłukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla; powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża. Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami

podanymi w pkt. 3.10.5 i opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

5.8 Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są: m².

5.9 Podstawa płatności

Warunki płatności będą określone w umowie.

5.10 Przepisy związane

Normy

- PN-89/B-81400 Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-EN ISO 2409: 1999 Farby i lakiery. Metoda siatki naciąć.
- PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity. Klasyfikacja.
- PN-C-81607: 1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe. PN-C-81800: 1998 Lakiery olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.
- PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

SST-06.OO - INSTALACJA WODNO -KANALIZACYJNA I POZOSTAŁA

6.1 Wstęp

Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych przy robotach budowlanych i instalacyjnych podczas remontu pomieszczeń:

CZĘŚĆ I	Remont pomieszczeń biblioteki i czytelnii IiITD PAN na potrzeby utworzenia INTEGRATORIUM Instytutu Hirszfelda przy ul. Rudolfa Weigla 12 we Wrocławiu,
CZĘŚĆ II	Remont pomieszczeń Administracji i korytarza I piętro IiITD PAN przy ul. Rudolfa Weigla 12 we Wrocławiu.

Zakres stosowania SST

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

6.2 Zakres robót objętych SST (część I i część II)

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót budowlanych i sanitarnych wg PRZEDMIARU ROBÓT.

Roboty w zakresie instalacji wod - kan i pozostałych:

- montaż nowych przewodów instalacji wodnej zimnej i ciepłej z rur PP-R PN20 wraz z izolacją, armaturą odcinającą i podejściami pod umywalki wraz z baterią ścienną,
- montaż nowych przewodów instalacji kanalizacji sanitarnej wykonanych z nr PVC wraz z wykonaniem podejść pod umywalki,
- próby i odbiory instalacji,
- wymiana zaworów grzejnikowych zasilających i powrotnych,
- wymiana grzejników,
- zamrożenie podejść do grzejnika w celu wymiany grzejników,
- wymiana kratki wentylacyjnych z dostosowaniem przewodów wentylacyjnych,
- montaż instalacji klimatyzacyjnej.

6.3 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca powinien zatrudniać personel posiadający odpowiednie przygotowanie zawodowe, a osoba pełniąca funkcję kierownika robót powinna posiadać uprawnienia budowlane do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie w zakresie niezbędnym do wykonywanych robót instalacyjnych oraz posiadać aktualne zaświadczenie o przynależności od Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa.

6.4 Materiały

Ogólne wymagania

Wszystkie stosowane materiały powinny być nowe, odpowiadać Polskim Normom oraz posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie jak również co najmniej jeden z niżej wymienionych dokumentów: atest, certyfikat, aprobatę techniczną, deklarację zgodności. Materiały i urządzenia mają pochodzić ze źródeł zaakceptowanych przez Inżyniera i Zamawiającego. Wszystkie użyte materiały powinny być zgodne (lub równoważne) z wymaganiami Specyfikacji Technicznej. Jeżeli wykonawca nie wykonuje, a podzleca prace wykonawcze, to materiały użyte przez podwykonawcę muszą odpowiadać wymaganiom Specyfikacji Technicznej i przedmiarowi robót.

Orurowanie instalacji wod-kan

Orurowanie instalacji wodociągowej należy wykonać z rur wielowarstwowych PP-R PN 20 stabilizowane lub natomiast instalacji kanalizacji sanitarnej z rur PVC HT.

Armatura czerpalna

Armaturę stanowią zawory służące do pobierania wody ciepłej i zimnej w punktach poboru. Wybór producenta należy uzgodnić z Zamawiającym na etapie realizacji inwestycji propozycje i standard określono w przedmiarze robót

Izolacje termiczne

Izolacje termiczne mają na celu zabezpieczenie elementów instalacji wody ciepłej przed oddawaniem schłodzeniem wody ciepłej. Rodzaj oraz jak i miejsce zastosowania izolacji termicznych określono w przedmiarze robót.

Instalacja c.o.

Grzejniki stalowe dwupłytkowe podwójne np. PURMO C22 600/1000 lub równoważne, zawory termostatyczne wraz z głowicami z czujnikiem cieczowym, np. Danfoss lub równorzędne, zawory powrotne grzejnikowe

6.5 Sprzęt

Dobór sprzętu winien gwarantować jakość robót określoną w Specyfikacji Technicznej oraz spełniać wszystkie warunki bezpieczeństwa BHP. Dobór sprzętu winien być zaakceptowany przez Zarządzającego realizacją inwestycji. Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania sprzętu w dobrym stanie technicznym przez cały okres wykonywania robót.

6.6 Transport

Wymagania ogólne dotyczące transportu

Dobór środków transportu i umieszczanie na nich ładunków nie może zagrażać bezpieczeństwu innych użytkowników dróg komunikacyjnych. Wykonawca powinien dostosować się do obowiązujących obciążeń osi pojazdów podczas transportu materiałów.

Środki transportu

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów. Wykonawca winien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- samochód skrzyniowy dostawczy,
- samochód dostawczy,
- przyczepa do przewożenia rur.

Transport poszczególnych materiałów powinien odbywać się zgodnie z zaleceniami ich producentów.

Ze względu na właściwości fizyczne i mechaniczne rur miedzianych i PVC należy przy ich transporcie zachować następujące wymagania dodatkowe:

- wysokość transportowanego przez samochód ładunku nie powinna przekraczać 1m,
- rury powinny być zabezpieczone przed wstępującymi w czasie transportu zarysowaniami przez położenie tektury falistej.

Odbiór 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 powiadomić Inżyniera celem podjęcia decyzji o możliwości ich wykorzystania.

Składowanie materiałów na budowie.

Materiały małowagarytowe takie jak: armatura odcinająca, armatura czerpalna, przybory sanitarne itp. powinny być składowane w pomieszczeniach zamkniętych w sposób uporządkowany, zapewniający zachowanie ich jakości i przydatności do wbudowania. Magazynowanie rur powinno się odbywać w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rury należy układać na równym podłożu na podkładach drewnianych i przekładkach, w stosach do maksymalnej wysokości 1,2m. Magazynowane rury z tworzyw sztucznych, w szczególności z PVC powinny być zabezpieczone przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych i opadami atmosferycznymi. Temperatura w miejscu składowania nie może przekroczyć +40°C. W przypadku dłuższego składowania rur powinny one zostać umieszczone w pomieszczeniach zamkniętych lub w miejscach zadaszonych. Rur nie wolno nakrywać w sposób szczelny, uniemożliwiający

swobodne przewietrzanie. Składowanie powinno odbywać się na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, w stosach o maksymalnej wysokości 1,20m.

Kształtki, złączki i inne materiały elementy orurowania instalacji powinny być składowane w sposób uporządkowany, zapewniający zachowanie jakości i przydatności do dalszego zastosowania. Rury miedziane powinny być składowane poziomo, na równym podłożu tak, aby unikać ich wyginania. Pomieszczenia magazynowe powinny zabezpieczać rury przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych (wysoka temperatura, promienie UV). Temperatura w miejscu składowania nie powinna przekraczać +30°C, a odległość od grzejników i przedmiotów grzewczych nie powinna być mniejsza niż 1 metr. Zwoje rur mogą być układane do 15-tu warstw. Podczas ładowania, rozładowywania i składowania rury należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi. W trakcie prac przeładunkowych nie dopuszcza się stosowania lin stalowych. Rury nie mogą być zrzucane i przeciągane po podłożu, lecz muszą być przenoszone.

6.7 Wykonanie robót

Kanalizacja sanitarna.

Remontowaną instalację kanalizacyjną należy wykonać zgodnie z zaleceniami Zamawiającego. Ścieki odprowadzane będą jak dotychczas do istniejącego zbiorczego rurociągu. Dobrano nowe urządzenia sanitarne, armaturę. Odpływy z poszczególnych przyborów sanitarnych do pionów podłączone będą rurami 050, 075 i 0100 PCV prowadzone w posadzkach ze spadkiem w kierunku głównego kolektora. Należy w sposób racjonalny dopasować odpływy tak, aby zachowane były właściwe spadki, przy wykorzystaniu maksymalnym istniejącej części kanalizacji.

Instalacje wody zimnej i ciepłej.

Instalacja wody zimnej, ciepłej do każdego z urządzeń doprowadzana będzie z istniejącej wewnętrznej sieci wody zimnej i ciepłej technologicznej. Instalację należy wykonać zgodnie z wytycznymi Zamawiającego. Miejscami włączeń do wymienionej wewnętrznej sieci pod podejścia pod przybory, należy do właściwego wyboru przez Wykonawcę tej części instalacji. Dokonane odkrywki umożliwią właściwy wybór.

Montaż rurociągów

Rurociągi fi 15 i 22 łączone będą przez zgrzewanie lutem miękkim zgodnie z przedmiarem robót. Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru). Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać. Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwyty,ów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tuleją należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu,

Montaż armatury i osprzętu

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

6.8 Badania i uruchomienie instalacji

Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności. Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć. Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

Przed przystąpieniem do prób odbiorowych i odbioru robót zanikających Wykonawca powinien z co najmniej 3 dniowym wyprzedzeniem powiadomić inżyniera o rodzaju i terminie zgłaszanych odbiorów. Zgłoszenie odbiorów wykonawca powinien potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy. Po pozytywnym zakończeniu prób i odbiorów robót Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia protokołów odbioru

robót potwierdzonych przez Inżyniera oraz dokonania wpisu do Dziennika Budowy o wyniku odbioru robót.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- użycia właściwych materiałów i urządzeń,
- prawidłowości wykonanych połączeń, podpór, wydłużeń, armatury, prowadzenia instalacji,
- jakości zastosowanych materiałów uszczelniających,
- wielkości spadków przewodów,
- odległości przewodów względem siebie i przegród budowlanych,
- prawidłowości wykonania odpowietrzeń, przejść przez przegrody budowlane,
- jakości wykonania izolacji cieplnej,
- badania szczelności przewodów.

Badania instalacji wodociągowej

Badanie szczelności:

- badanie szczelności urządzeń należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0°C,
- badania szczelności powinny być wykonywane przed zakryciem bruzd i kanałów, przed wykonaniem izolacji cieplnej. W przypadku konieczności może być wykonana próba częściowa, jeżeli badanie szczelności w czasie próby końcowej byłoby niemożliwe lub utrudnione,
- badaną instalację należy po zakorkowaniu napełnić wodą wodociągowa lub z innego źródła, dokładnie odpowietrzając urządzenie. PO napełnieniu należy przeprowadzić kontrolę całego urządzenia, zwracając uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne,
- po pozytywnym wyniku próby szczelności należy przeprowadzić próbę podwyższonego ciśnienia.

Próba podwyższonego ciśnienia:

- próbę podwyższonego ciśnienia należy wykonać za pomocą pompki ręcznej lub agregatu pompowego przystosowanego do wykonywania prób ciśnieniowych,
- instalacja wodociągowa przy ciśnieniu równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo regulacyjnej i połączeniach,
- instalacje uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 min. nie wskaże spadku ciśnienia,
- badanie szczelności instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55 °C. Podczas drugiej próby należy sprawdzić zachowanie się wydłużeń, punktów stałych i przesuwnych,
- próbę szczelności przeprowadzamy na ciśnienie wodociągowe.

Badania instalacji kanalizacji sanitarnej

Badanie szczelności:

- kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki sanitarne sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

6.9 Wykonanie izolacji cieplochronnej

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu instalacji, przeprowadzeniu próby szczelności. Rurociągi wody zimnej i ciepłej prowadzone w bruzdach ścian i przejściach przez ściany, posadzkach, izolować otuliną z pianki poliuretanowej grubości min. 10 i 30 mm. Izolować należy bezwzględnie wszystkie rury wody zimnej i ciepłej. Materiałem izolacyjnym przewiduje się rury osłonowe z pianki poliuretanowej typu Termaflex koloru szarego do temp.+ 95⁰C, dla rur montowanych na wierzchu. Przy przejściach w bruzdach i posadzkach należy zastosować osłonę z pianki poliuretanowej typu Thermacompact S koloru czerwonego, która posiada zewnętrzną warstwę polietylenu odporną na agresywne działania zaprawy cementowo-wapiennej. Osłony termoizolacyjne należy nakładać o odpowiedniej średnicy dla rurociągu a w przypadkach dzielonych /rozciętych należy je sklejać zgodnie z przyjętą technologią producenta.

Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej. Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

6.10 Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe".

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

6.11 Odbiór robót

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II instalacje sanitarne i przemysłowe"

W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
- bruzdy w ścianach: - wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.

Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji wod.-kan.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja powykonawcza,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,
- protokoły badań szczelności instalacji.

Odbiór robót zgodnie z umowa zawartą pomiędzy Inwestorem, a wykonawcą.

6.12 Podstawa płatności

Zasady płatności zostały określone w umowie oraz SIWZ.

6.13 Przepisy związane

- BN-79/8860-01/01 Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych
- PN-81/B - 10700.00 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

- PN-8 1/B - 10700.02 - Instalacje wewnętrzne rurociągowe i kanalizacyjne. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-81/B 10700.04 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Przewody wody zimnej w rur PCV i PE. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
- PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
- PN-B-01706:1992/Azl:1999 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu - Zmiana do normy
- PN-B-01770: 1999 Wodociągi i Kanalizacja. Urządzenia i sieci zewnętrzne. Oznaczenia graficzne.
- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane
- PN-B- 10720 Zabudowa zestawów wodomierzowych
- PN-B-10725: 1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
- PN-EN 10088 -1:1998 Stale odporne na korozje
- PN-EN 1074 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające
- PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa — Wymagania użytkowe i badania sprawdzające „Cześć I : Wymagania ogólne. 16. PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociągowa -- Wymagania użytkowe i badania sprawdzające „Czesc2 : Armatura zaporowa.
- PN-EN 1074-6:2002 Armatura wodociągowa — Wymagania użytkowe i badania sprawdzające „Czesc5: Hydranty.
- PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego — Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
- PN-EN 13828:2004(U) Armatura w budynkach. Ręcznie sterowane zawory kulowe wykonane ze stopów miedzi i stali odpornej na korozje w instalacjach wody wodociągowej. Badania i wymagania.
- PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Podziemne beczciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chloru winylu) (PVCU) do odwadniania i kanalizacji Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
- PN-EN 1453-1:2002 Systemy' przewodów rurowych z tworzyw sztucznych o ściankach strukturalnych, do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) Wymagania dotyczące rur i systemu 22. PN-EN 681-I :2002 Uszczelnienia z elastomerów — Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających.
- PN-EN 681-2:2002/A1 :2002U Uszczelnienia elastomerowe — Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rurowych stosowanych w instalacjach wodociągowych i odwadniających — Cześć 2:
- Elastomery termoplastyczne. 8
- PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne - Pojęcia ogólne i definicje
- PN-EN 752-3:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne — Planowanie
- PN-ENI 717 :2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych (zawory antyskażeniowe)
- PN-M-82054.03 Własności mechaniczne zaworów kulowych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002r. (Dz. U. nr 75 poz. 690, z 15.06.2002 i nowelizacja Dz. U. nr 109 poz. 1156 z dnia 12.05.2004 oraz Dz.U.03.33.270 z dnia 16.02.2003 r.) z późniejszymi zmianami
- 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) z późniejszą zmianą (Dz.U.05.75.664) z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.03.120, 1133 z 10 lipca 2003 r.) z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 27.04.2001 Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001 nr 62 poz. 627) z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 17 sierpnia 2006 r. tekst jednolity z dnia 01.09.2006 r. (Dz.U.06.156.1118) zwana dalej Prawem Budowlanym z późniejszymi zmianami
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano -Montażowych Tom II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury:
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych — zeszyt 9
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych — zeszyt 7
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 -Prawo Budowlane (Dz. U Nr 89 z 25.08.1994, poz. 414 zpz)

- Ustawa o ochronie środowiska z 27.04.2001 (Dz.U 01.62.627 zpz)
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu, Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. Nr 13 z 10.04.1972 zpz).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego Budownictwa z 03.04.2001, dotycząca obligatoryjnego stosowania pewnych Norm Polskich w budownictwie przemysłowym (Dz. U 01.38.456 zpz).

SST-07.00 - INSTALACJA ELEKTRYCZNA

7.1 Wstęp

Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych przy robotach budowlanych i instalacyjnych podczas remontu pomieszczeń:

- | | |
|----------|---|
| CZĘŚĆ I | Remont pomieszczeń biblioteki i czytelnicy IIiTD PAN na potrzeby utworzenia INTEGRATORIUM Instytutu Hirszfelda przy ul. Rudolfa Weigla 12 we Wrocławiu, |
| CZĘŚĆ II | Remont pomieszczeń Administracji i korytarza I piętro IIiTD PAN przy ul. Rudolfa Weigla 12 we Wrocławiu, |

obejmujący w szczególności wymagania, co do parametrów i jakości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości poszczególnych robót instalacyjnych.

Zakres zastosowania Specyfikacji

Specyfikacja powinna być wykorzystana przez Wykonawców biorących udział w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego na realizację instalacji elektrycznych wewnętrznych, objętych przedmiotem robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wszystkie roboty objęte Projektem należy wykonać wg Polskich Norm i obowiązujących przepisów budowlanych i przeciwpożarowych, pod nadzorem technicznym ze strony osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.

7.2 Zakres robót objętych SST (część I i część II)

Roboty w zakresie instalacji elektrycznych:

- montaż opraw oświetleniowych,
- montaż przewodów instalacyjnych — nowych obwodów wraz z zabezpieczeniem różnicowoprądowym,
- montaż osprzętu elektrycznego — gniazd, włącznika

Niniejsza Specyfikacja obejmuje zakres robót branży elektrycznej, określony w przedmiarze robót.

- wykonanie bruzd po przewody instalacji elektrycznej,
- wykonanie instalacji oświetleniowej i zasilającej
- montaż oświetlenia — lampy led,
- montaż włączników światła – wykonanie instalacji gniazd,
- podpięcie poszczególnych zastawów gniazd do istniejącej tablicy stosując wyłącznik różnicowoprądowy,
- montaż gniazd w systemie modułowym 2,3,4,5 elementowe,
- wykonanie pomiarów elektrycznych rezystancji przewodów elektrycznych i działania wyłączników różnicowoprądowych,
- wykonanie pomiarów oświetlenia,

7.3 Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót powinny odpowiadać, co do parametrów i jakości, wymaganiom, specyfikacji materiałowej oraz przedmiaru robót i przyjętym rozwiązaniom technicznym. Na każde żądanie Inżyniera Wykonawca zobowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów: certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

- przewody elektryczne Przewód YDYt-450/750V 3x1,5mm²
- przewody elektryczne Przewód YDYt-450/750V 3x3,5mm²
- oprawy led natynkowe
- gniazda w systemie modułowym 2,3,4,5 elementowe
- wykonanie pomiarów elektrycznych
- wyłączniki różnicowoprądowe - należy stosować wyłączniki różnicowoprądowe bezpośredniego działania klasy A odporne na składową stałą prądu różnicowego.

Wymagania do materiałów wyszczególnionych w publikowanych katalogach

Do materiałów wyszczególnionych w obowiązujących i publikowanych katalogach (KNNR, KNR, KNRW, KSNR, KNP, ORGBUD i innych katalogach) należy stosować zasady określone w założeniach ogólnych i szczegółowych katalogów. W szczególności należy stosować warunki i normy tam wskazane.

Wymagania do materiałów nie wyszczególnionych w katalogach.

Materiały, które nie mają odniesienia w publikowanych katalogach, a dopuszczone są do stosowania w budownictwie, należy stosować zgodnie z obowiązującymi kartami wyrobów i instrukcjami producentów. Normy zużycia należy przyjmować zgodnie z zaleceniami producentów i dystrybutorów wyrobów.

7.4 Sprzęt

Do wykonania robót należy zastosować sprzęt i maszyny właściwe dla danego rodzaju robót, przy uwzględnieniu przeciętnej organizacji pracy. Nakłady pracy sprzętu winny wynikać z katalogów nakładów rzeczowych, z uwzględnieniem założeń ogólnych i szczegółowych.

- wiertarka elektryczna z możliwością wykorzystania udaru
- wibromłot elektryczny
- narzędzia elektrotechniczne w izolacji - ręczne bez napędu

7.5 Transport

Środki transportu technologicznego i zewnętrznego winny być dobrane przy uwzględnieniu przeciętnej organizacji pracy.

7.6 Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót

Roboty wykonywane mogą być tylko przez pracowników przeszkolonych pod względem BHP ogólnobudowlanym oraz na stanowisku pracy, posiadających odpowiednie świadectwa kwalifikacyjne pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia wykonawcze w branży elektrycznej bez ograniczeń.

Przewodowanie

Obwody rozdzielcze

przewody obwodów rozdzielczych układać należy na korytkach kablowych od rozdzielnicy głównej do pionów i dalej układanych w rurkach pod 5 mm warstwą tynku. Przewody układać należy w ciągach równoległych do krawędzi stropów i ścian, bez uszkodzania wieńca konstrukcyjnego.

Obwody odbiorcze

przewody dla instalacji oświetleniowej i gniazd wtykowych prowadzić należy układać pod Wilkiem, z przykryciem min. 5 mm warstwą tynku. Jeżeli zaistnieje wątpliwość, że warstwa tynku nad przewodem będzie mniejsza niż 5 mm należy przewody zagłębić w bruzdy w ścianach.

Montaż osprzętu

Montaż puszek

Na ścianach murowanych, puszki wykonać jako wtynkowe. Należy stosować puszki szczelne o szczelności nie mniejszej niż IP 44.

Montaż łączników

oświetlenia łączniki oświetlenia wykonać należy na ścianach murowanych jako wtynkowe mocowane w puszkach instalacyjnych o IP 20. W pomieszczeniach wilgotnych szczelności i bezpośrednio nie mniejszej przy niż wyjściu IP 44. z pomieszczeń sanitarnych należy stosować łączniki szczelne o łączniki oświetlenia mocować należy na wysokości 1,4 m od posadzki.

Montaż gniazd wtykowych

gniazda wtykowe wykonać należy w zestawach. na ścianach Gniazda murowanych wtykowe jako mocować wtynkowe należy mocowane na wysokości w puszkach 1,3 m od instalacyjnych lub zamocowane posadzki.

Podłączenie przewodów

Przewody łączyć należy w puszkach łącznikach, gniazdach wtykowych i tablicach za pomocą złączy skręcanych śrubami, na elementach osprzętu, wyposażeniu tablic, tabliczkach zaciskowych silników i listwach zaciskowych w puszkach. W przypadku łączenia w gniazdach i puszkach, gdzie obwód przechodzi przelotowo, zaleca się nieprzecinania przewodów w torze najdłuższego obwodu tylko wykonywanie odizolowanych pętli podłączonych pod zaciski. W przypadku łączenia przewodu głównego z odgałęzieniem pod jeden zacisk śrubowy należy przewody przed przykręceniem śrubą, skręcić ze sobą.

Montaż opraw oświetleniowych

Montaż opraw oświetleniowych na stropie betonowym -konstrukcyjnym.

Oprawy na stropie mocować należy za pomocą metalowych kołków rozporowych zamocowanych w wywierconych wcześniej otworach. Krawędzie opraw muszą być równoległe lub prostopadłe do ścian pomieszczenia w jednakowych odstępach od przeciwległych ścian.

Wykonanie przepustów przez ściany

Przepusty przez ściany wykonać należy w taki sposób by można było zainstalować w nich rurki stalowe, które po przeciągnięciu przez nie przewodów uszczelnić należy kitem, i zatynkować lub zagipsować.

Ochrona przeciwporażeniowa w układzie TNC-S

Ochrona przeciwporażeniowa w układzie TN-C.S polega na połączeniu części przewodzących dostępnych z uziemionym przewodem ochronnym PE lub ochronno-neutralnym PEN i powodującymi w warunkach zakłóceńowych odłączenie zasilania.

Obowiązki Wykonawcy

Wszystkie prace objęte niniejszym projektem należy wykonać ściśle wg obowiązujących Polskich Norm, pod fachowym nadzorem technicznym ze strony osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane. Wykonawca obowiązany jest przedstawić Inżynierowi do akceptacji wszystkie rozwiązania robocze, rysunki warsztatowe z odpowiednimi opisami, obliczeniami, próbki materiałów, prototypy wyrobów wraz z wymaganymi świadectwami, dopuszczeniami, atestami itp. Wszystkie przegrody mają być odpowiednio zabezpieczone przed występowaniem drgań lub odkształceń. Przed wykonaniem bądź zamówieniem elementów indywidualnych Wykonawca musi sprawdzić ich wymiary na budowie. Wszystkie ewentualne odstępstwa od specyfikacji muszą zostać uzgodnione przez Zamawiającego. Wymaga się, aby wszystkie materiały i urządzenia były dobrane wg przedmiaru robót. Należy stosować materiały wysokiej klasy, niezawodne, renomowanych firm popularnych na polskim rynku, starannie wykonane i zamontowane. Wszystkie materiały i urządzenia muszą posiadać komplet dopuszczeń, aprobat i atestów. Wszelkie odstępstwa muszą być wcześniej uzgodnione z Zamawiającym.

7.7 Odbiór robót

Wykonawca (kierownik robót) zgłasza Inżynierowi gotowość do odbioru wpisem w dzienniku budowy; Jeżeli w toku czynności odbioru zostaną stwierdzone wady, to Inżynierowi przysługują następujące uprawnienia:

- jeżeli wady nadają się do usunięcia, może odmówić odbioru do czasu usunięcia wad,
- jeżeli wady nie nadają się do usunięcia, to:
- jeżeli nie uniemożliwiają one użytkowania przedmiotu odbioru zgodnie z przeznaczeniem, Zamawiający może obniżyć odpowiednio wynagrodzenie.
- jeżeli wady uniemożliwiają użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem, Zamawiający może odstąpić od umowy lub żądać wykonania przedmiotu odbioru po raz drugi.

Z czynności odbioru należy spisać protokół zawierający wszelkie ustalenia dokonane w toku odbioru, jak też terminy wyznaczone na usunięcie stwierdzonych przy odbiorze wad.

Wykonawca zobowiązany jest do zawiadomienia Inżyniera o usunięciu wad oraz do żądania wyznaczenia terminu na odbiór zakwestionowanych uprzednio robót jako wadliwych.

Inżynier wyznacza ostateczny pogwarancyjny odbiór robót po upływie terminu gwarancji ustalonego w umowie oraz termin na protokolarne stwierdzenie usunięcia wad po upływie okresu rękojmi.

Inżynier może podjąć decyzję o przerwaniu czynności odbioru, jeżeli w czasie tych czynności ujawniono istnienie takich wad, które uniemożliwiają użytkowanie przedmiotu umowy zgodnie z przeznaczeniem — aż do czasu usunięcia tych wad.

Badania odbiorcze. Do obowiązków Wykonawcy należy wykonać następujące badania odbiorcze:

- Wykonać próby działania układu zasilania,
- Sprawdzić poprawność mocowania i montażu urządzeń,
- Sprawdzić poprawność prowadzenia kabla i przewodów elektrycznych,
- Wykonać badanie ciągłości przewodów ochronnych w tym głównych i dodatkowych połączeń wyrównawczych,
- Wykonać pomiary rezystancji izolacji instalacji elektrycznej,
- Wykonać próby działania poszczególnych urządzeń oraz instalacji,
- Wykonać pomiary spadków napięcia,

Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić odpowiednie protokoły, które podlegają przekazaniu Zamawiającemu.

Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

- dla przewodów — mb.
- dla lamp, włączników i podłączeń — szt.
- dla pomiarów — pom.

7.8 Warunki płatności

Płatność nastąpi na zasadach określonych w umowie i SIWZ.

7.9 Przepisy związane

- PN-IEC-60364-5-534 : 2003 — Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
- PN-E-05033 : 1994 — Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Przewodowanie
- PN-E-05204 : 1994 — Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania PN-IEC 60364-4-443 — 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-IEC-60364-3 : 2000 — Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk.
- PN-E-05204 : 1994 — Ochrona przed elektrycznością statyczna . Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania. PN-E-05033 : 1994 — Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.
- Przewodowanie.
- PN-IEC-60364-1 : 2000 — Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-IEC-60364-4-47 : 2001 — Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-IEC-60364-4-43 : 1999 — Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC-60364-4-41 : 2000 — Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC-60364-5-559 : 2003 — Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe. PN-IEC-60364-7-714: 2003 — Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetlenia zewnętrznego.
- PN-IEC-60364-5-523 : 2001 — Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC-60364-5-537 . 1999 — Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
- PN-IEC-60364-4-42 : 1999 -- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-91-E-05010 : — Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.
- PN-IEC-60364-5-523 : 2001 — Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- Rozporządzenie ministra pracy i polityki socjalnej z dnia 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Ustawa z dnia 24.08.1991 r. o ochronie przeciwpożarowej Instrukcje producentów dotyczące montażu i układania kabli i przewodów elektroenergetycznych. Instrukcje montażowe oraz DTR dotyczące opraw oświetleniowych.