

---

# Przebudowa I piętra Budynku Lotniczego Wydziału MEiL PW przy klatce A

00-665 Warszawa, Al. Niepodległości 24

---

INWESTOR	<p>Politechnika Warszawska Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa Instytut Techniki Lotniczej i Mechaniki Stosowanej ul. Nowowiejska 24, 00-665 Warszawa</p>
----------	--

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- ST-00.00 Część ogólna
- ST-01.00 Roboty ogólnobudowlane
- ST-02.00 Instalacje elektryczne
- ST-03.00 Instalacje sanitarne
- ST-04.00 Wyposażenie sanitariatów

PROJEKTANT:	Studio Projektowe "ARBA"
	00-681 Warszawa, ul. Hoża 43/49 m 181

Opracował: mgr inż. Andrzej Jach  
WARSZAWA, kwiecień 2016 r.

# **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

<b>CPV: 45111100-9</b>	<b>Roboty w zakresie burzenia</b>
<b>CPV: 45262370-5</b>	<b>Roboty w zakresie pokrywania betonem</b>
<b>CPV: 45262520-2</b>	<b>Roboty murowe</b>
<b>CPV: 45421152-4</b>	<b>Instalowanie ścianek działowych</b>
<b>CPV: 45410000-4</b>	<b>Roboty tynkarskie</b>
<b>CPV: 45432210-9</b>	<b>Wykładanie ścian</b>
<b>CPV: 45432100-5</b>	<b>Kładzenie i wykładanie podłóg</b>
<b>CPV: 45442100-8</b>	<b>Roboty malarskie</b>
<b>CPV: 45421131-1</b>	<b>Stolarka drzwiowa</b>
<b>CPV: 45311200-2</b>	<b>Roboty w zakresie instalacji elektrycznych</b>
<b>CPV: 45332000-3</b>	<b>Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne</b>

## Spis treści:

<b>ST-00-00</b>	<b>Część ogólna</b>	
ST-00.00	Specyfikacja ogólna	4
<b>ST-01.00</b>	<b>Roboty ogólnobudowlane</b>	
SST-01.01	Roboty rozbiórkowe i wyburzeniowe	20
SST-01.02	Roboty murarskie	23
SST-01.03	Roboty tynkarskie	30
SST-01.04	Roboty posadzkowe	36
SST-01.05	Roboty okładzinowe ścian	46
SST-01.06	Roboty malarskie	53
SST-01.07	Sufity podwieszane	59
SST-01.08	Ścianki systemowe	64
SST-01.09	Stolarka drzwiowa	72
<b>ST-02.00</b>	<b>Instalacje elektryczne</b>	
SST-02.01	Instalacje elektryczne	80
<b>ST-03.00</b>	<b>Instalacje sanitarne</b>	
SST-03.01	Instalacje wod-kan, klimatyzacja pom. 1.09	94
<b>ST-04.00</b>	<b>Wyposażenie sanitariatów</b>	
SST-04.01	Wyposażenie sanitariatów	102

**ST-00.00**  
**CZĘŚĆ OGÓLNA**

**ST-00.00 SPECYFIKACJA OGÓLNA****CPV- 45212200-8****1 Wstęp****1.1 Nazwa zamówienia**

Przedmiotem zamówienia jest przebudowa I piętra przy klatce A Budynku Lotniczego Wydziału MEiL PW w Warszawie przy ul. Nowowiejskiej 24.

**1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST-00.00) jest wykonanie i odbiór robót budowlanych związanych z przebudową I piętra przy klatce A Budynku Lotniczego Wydziału MEiL PW w Warszawie przy ul. Nowowiejskiej 24.

**1.3 Zakres stosowania ST**

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowych specyfikacji technicznych (SST) dla wymienionych w punkcie 1.5. robót budowlanych, stosowanych jako dokument przetargowy przy zlecaniu zgodnie z ustawą prawo zamówień publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót budowlanych. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (S S T) .

**1.4 Informacje ogólne dotyczące planowanej inwestycji**

Dobudowany budynek z klatką A i pomieszczenia dostępne z tej klatki to pomieszczenia biurowe wykorzystywane na archiwum przez administrację PW – parter i I piętro, wynajmowane firmie zewnętrznej na cele biurowe – II piętro i pokoje pracowników naukowych – III piętro.

Wyjście z klatki A bezpośrednio na ogrodzony teren Politechniki.

Połączenie komunikacyjne klatki A z głównym budynkiem Wydziału MEiL na kondygnacjach: piwnica i III piętro.

Planowana przebudowa i połączenie komunikacją na poziomie I piętra:

- pomieszczenia przy klatce A I piętro: pokoje biurowe, sala seminaryjna,
- pomieszczenia przy auli A0 I piętro: sanitariaty damskie, męskie i dla osób niepełnosprawnych.

**1.4.1 Planowane prace:**

- roboty rozbiórkowe,
- roboty ogólnobudowlane, elektryczne i sanitarne.,

**1.4.2 Podstawowe parametry przedsięwzięcia:**

Powierzchnia przebudowy – 185,60 m<sup>2</sup>

**W tym powierzchnie objęte projektem przebudowy:**

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia w m <sup>2</sup>
1.01	Biuro	26.43
1.02	WC/D	9.21
1.03	WC/M	13.47
1.04	WC/N	5.03
1.05	Komunikacja	10.60

1.06	Biuro	22.85
1.07	Biuro	10.67
1.08	Biuro	21.89
1.09	Sala seminaryjna	45.95
1.10	WC	3.84
1.11	Pom. gospodarcze	1.06
1.12	Hol	14.60
RAZEM		<b>185.60</b>

### 1.5 Zakres przewidzianych robót

W zakres przewidzianych robót wchodzi następujące prace przygotowawcze, budowlano- konstrukcyjne i wykończeniowe:

- roboty rozbiórkowe
- roboty posadzkarskie, murowe, tynkowe, malarskie
- wykonanie systemowych ścian, obudów
- montaż stolarki drzwiowej
- roboty instalacji elektrycznych i sanitarnych.

### 1.6 Dokumentacja

Dokumentacja określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji i rozliczenia wykonanych robót:

- projekt architektoniczno - budowlany,
- przedmiary robót, zawierające zakres i ilości prac do wykonania
- szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych
- informacja BIOZ

### 1.7 Określenia podstawowe

- **obiekt budowlany** - należy przez to rozumieć:
  - budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi
  - budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami
  - obiekt małej architektury
- **roboty budowlane** - należy przez to rozumieć budowę obiektu budowlanego, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego
- **urządzenia budowlane** - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki
- **teren budowy** - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy
- **dokumentacja budowy** — protokoły odbiorów częściowych i końcowych, oraz w miarę potrzeby - rysunki i opisy służące realizacji obiektu
- **dokumentacja powykonawcza** – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi
- **aprobata techniczna** – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie
- **właściwy organ** - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno- budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8
- **kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę

- **rejestr obmiarów** (książka obmiaru)- należy przez to rozumieć akceptowaną przez Inspektora Nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników.  
Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru budowlanego.
- **materiały** - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi - zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru ( Inżyniera Budowy)
- **odpowiednia zgodność** - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych
- **polecenie Inspektora Nadzoru** - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy
- **przedmiar robót** - należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych
- **część obiektu lub etap wykonania** - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji
- **ustalenia techniczne** - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

### 1.8 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, ściśle przestrzeganie harmonogramu robót, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz z poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru - zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za dokładność wykonania.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględnia wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym po ich otrzymaniu przez Wykonawcę pod groźbą wstrzymania robót, a skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

Wskazanie nazw zwyczajowych czy producentów w elementach opisu przedmiotu zamówienia, w tym w niniejszej specyfikacji oraz Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych służy wyłącznie określeniu cech technicznych i jakościowych. Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym. Wykonawca, który powołuje się w ofercie na rozwiązania równoważne opisywanym przez zamawiającego, jest zobowiązany wykazać, że oferowane przez niego materiały, urządzenia i systemy spełniają wymagania

określone przez zamawiającego. W takiej sytuacji zamawiający wymaga złożenia w ramach oferty stosownych dokumentów, potwierdzających spełnienie wymagań.

### 1.8.1 Nazwy i kody robót

Podstawowe kody CPV dla zakresu przewidzianych robót:

- 45400000- 1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.
- 45300000- 0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych.

### 1.8.2 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Wykonawca jest zobowiązany wykonać wszystkie prace towarzyszące konieczne do zrealizowania przedmiotu umowy, w szczególności obejmujące opracowanie szczegółowego harmonogramu wykonania prac oraz dokumentacji powykonawczej.

Do obowiązków wykonawcy należy wykonanie wszystkich robót tymczasowych potrzebnych do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2, w szczególności obejmujących wykonanie (montaż i demontaż) rusztowań, deskowań oraz wszystkich konstrukcji i elementów zabezpieczających prowadzenie robót oraz obiektów zagospodarowania terenu budowy i zaplecza wykonawcy.

### 1.8.3 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach przetargowych przekaże Wykonawcy protokolarnie plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy, dokumentację projektową oraz Specyfikacje Techniczne. Wraz z placem budowy Zamawiający przekaże Wykonawcy warunki techniczne podłączenia do mediów. Liczniki wody i energii dostarczy i zainstaluje Wykonawca. Wszelkie koszty związane z doprowadzeniem wody i energii elektrycznej na plac budowy wraz z kosztami ich zużycia obciążają Wykonawcę.

Zamawiający przekaże Wykonawcy lokalizację i współrzędne punktów głównych projektowanych obiektów budowlanych, za zabezpieczenie których odpowiada Wykonawca do chwili przejęcia robót przez Zamawiającego. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za teren budowy.

Zaplecze budowy

Zamawiający udostępni Wykonawcy miejsce na zagospodarowanie zaplecza budowy zgodnie z projektem zaplecza budowy uzgodnionym wcześniej z Inspektorem Nadzoru i Zamawiającym.

Na zaplecze budowy powinny składać się biuro, magazyny, plac do składowania materiałów i parkowania sprzętu, pojazdów, przyłącza, drogi dojazdowe i wewnętrzne potrzebne do prowadzenia robót wymaganych umową.

W razie wystąpienia takiej konieczności, Wykonawca powinien wystąpić do odpowiednich jednostek o wydanie warunków wykonania przyłączy (woda, energia elektryczna, usuwanie śmieci).

Utrzymanie zaplecza zawiera wszystkie bieżące koszty związane z użytkowaniem powyższych urządzeń.

Likwidacja zaplecza budowy obejmuje usunięcie wszystkich biur, wyposażenia i sprzętu, przyłączy, magazynów, placów i dróg wewnętrznych i dojazdowych, posprzątanie placu i przywrócenie do warunków pierwotnych, a także przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji umownych robót budowlanych.

Koszty założenia, operacji bieżącej i likwidacji zaplecza nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączone w cenę umowną.

### 1.8.5 Zagospodarowanie placu budowy

Przed przystąpieniem do prac budowlanych Wykonawca przeprowadzi prace zabezpieczające drzewostanu znajdującego się na terenie działki. Wszelkie wycinki, przesadzenia drzew należy prowadzić zgodnie z Projektem Gospodarki Zielenią. Wykonawca przedstawi do akceptacji Inwestora projekt zagospodarowania placu budowy obejmujący następujące zagadnienia:

- ogrodzenie tymczasowe placu budowy,



- tymczasowe zasilanie placu budowy w energię elektryczną,
- linie telefoniczne,
- tymczasowe drogi na placu budowy,
- tablice informacyjne i oznakowanie placu budowy,
- wykonanie i wyposażenie zaplecza budowy.

#### **1.8.6 Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnaly i znaki ostrzegawcze.

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

#### **1.8.7 Zgodność robót z przedmiarami robót i Specyfikacjami Technicznymi**

Przedmiary robót, Specyfikacje Techniczne, oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach umownych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z przedmiarami i SST.

#### **1.8.8 Zgodność wymiarowa**

Wielkości określone w przedmiarach i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

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

#### **1.8.9. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

#### **1.8.10. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

**1.8.11. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia w sposób trwały - nie mogą być dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się również do użycia materiałów wykazujących działanie promieniotwórcze o natężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Jeżeli do wykonywania robót miałyby być użyte materiały odpadowe, muszą one posiadać odpowiednią wydaną przez uprawnioną jednostkę aprobatę techniczną, która jednoznacznie określi brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie prowadzonych robót, a po zakończeniu tych robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych podczas ich wbudowania.

Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na zastosowanie takich materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

**1.8.12. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń obiektach, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadał za wszelkie spowodowane przez niego uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

**1.8.13. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót.

Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru.

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na teren budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

**1.8.14. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

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

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

**1.8.15. Ochrona i utrzymanie robót**

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

### 1.8.16. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. - np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

## 2 MATERIAŁY

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

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w ustawie z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr201, poz. 2016; z późniejszymi zmianami), ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr166, poz.1360, z późniejszymi zmianami).

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

Materiały dostarczone na budowę powinny być oznaczone:

- **znakiem CE** – potwierdzającym dokonanie jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną, albo krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego UE, bądź Europejskiego Obszaru Gospodarczego uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymogami podstawowymi
- **znakiem budowlanym B** – potwierdzającym, że producent wyrobu mający swoją siedzibę w Polsce dokonał oceny zgodności wyrobu z Polską Normą lub Aprobata Techniczną i wydał na własną odpowiedzialność deklarację zgodności, lub dostarczył oświadczenie, że wyrób wytwarzany tradycyjnie ma danym terenie został wykonany zgodnie z metodami sprawdzonymi w wieloletniej praktyce stosowanymi na danym terenie (jest przeznaczony do lokalnego stosowania na podstawie decyzji Wojewódzkiego Inspektora Nadzoru Budowlanego)

### 2.1 Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w SST.

### 2.2 Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odpowiednich władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Zamawiającemu wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Zamawiającemu.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

### **2.3 Inspekcja wytwórni materiałów**

Wytwornie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Zamawiającego w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych kontroli będą podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem ich jakości.

W przypadku, gdy Zamawiający będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące warunki:

- Zamawiający będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzanej inspekcji
- Zamawiający będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, w których odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji umowy.

### **Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru.

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

### **2.5 Przechowywanie i składowanie materiałów**

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

### **2.6 Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

## **3 SPRZĘT**

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

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST oraz zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy.

Sprzęt będzie spełniał wymagania norm ochrony środowiska i przepisów dotyczących jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

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

## 4 TRANSPORT

### 4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

### 4.2 Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco i na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## 5 WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją i wymaganiami SST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

**Przed przystąpieniem do wykonywania robót Wykonawca przedstawi projektantowi do akceptacji rysunki warsztatowe konstrukcji, ślusarki, wyposażenia stałego (roboty stolarskie).**

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

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

Polecenia Inspektora Nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

**Przed przystąpieniem do wykonywania robót Wykonawca powinien przedstawić Zamawiającemu harmonogram ustalający kolejność i czasochłonność wykonywania wszystkich występujących rodzajów robót w poszczególnych branżach, z uwzględnieniem etapowania inwestycji.**

Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z uzgodnionym harmonogramem prac wykonawczych tak, aby nie powodować zakłóceń w funkcjonowaniu stadionu.

### 5.1 Warunki BHP

Zasady bhp dotyczące wykonywanych robót mieszczą się w ramach ogólnych przepisów bhp obowiązujących w budownictwie (obowiązek stosowania).

Stanowisko pracy winno być zorganizowane w sposób wykluczający możliwość niebezpieczeństwa dla zdrowia pracownika.

Podczas wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych – na wysokości - pracowników należy wyposażyć w pasy bezpieczeństwa.

Narzędzia i sprzęt winien być w sprawny technicznie. Zalecane jest stosowanie specjalnych ochraniaczy na ręce.

Rusztowania – stosuje się zapisy przepisów bhp obowiązujących w budownictwie oraz Polskich Norm dotyczących montażu, demontażu oraz eksploatacji.

Rusztowania mogą być oddane do użytku po protokólnym przejęciu stwierdzającym zgodność montażu z projektem i warunkami technicznymi (pionowość stojaków, poziomość ułożenia podłużnic i bieżni, poprawność założenia złączy i dokręcenia śrub, poprawność przymocowania do ściany, odległość od niez izolowanych przewodów elektrycznych).

W okresie eksploatacji stan techniczny rusztowań winien być okresowo kontrolowany, zwłaszcza po dłuższych przerwach eksploatacyjnych.

Na rusztowaniach nie wolno gromadzić materiałów w ilościach przekraczających obciążenia dopuszczalne dla określonego typu. Dopuszczalne obciążenia pomostu rusztowań powinny być podane przez Kierownika Budowy i zapisane na tablicy przytwierdzonej do rusztowania.

Przy robotach przygotowawczych z użyciem materiałów alkalicznych (wapno, soda kaustyczna, pasty do usuwania starych powłok olejnych lub żywic syntetycznych) należy stosować okulary ochronne i odzież ochronną, zabezpieczając skórę twarzy i rąk tłustym kremem ochronnym.

## **6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1 Program zapewnienia jakości**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją i SST. Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.

### **6.2 Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

### **6.3 Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

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

wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

#### 6.4 Raporty z badań

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

#### 6.5 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania.

Dla umożliwienia kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt.

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Zamawiający będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Zamawiającego.

Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST.

W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### 6.6 Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98)
- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST;
- znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99)

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiał, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## 6.7 Dokumenty budowy

### Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami [2] spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy powinny być dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

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

### Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót.

Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

### Dokumenty laboratoryjne.

Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy należy gromadzić w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

### Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 1)-2), następujące dokumenty:

- - protokoły przekazania terenu budowy,
- - umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- - protokoły odbioru robót,
- - protokoły z narad i ustaleń,
- - plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

## 6.8 Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy winny być przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy powinny być zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## 7 PRZEDMIAR I OBMAR ROBÓT

### 7.1 Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją i SST, w jednostkach ustalonych w przedmiarze. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w przedmiarze wycenionym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora Nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

### 7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i katalogach nakładów rzeczowych. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej (przedmiarze) i kosztorysowej.



### 7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę, jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

## 8 ODBIÓR ROBÓT

### 8.1 Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiorowi częściowemu
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu)
- odbiorowi pogwarancyjnemu

### 8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni (roboczych) od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją, SST i uprzednimi ustaleniami.

### 8.3 Odbiór częściowy

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

### 8.4 Odbiór końcowy

#### 8.4.1 Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją i SST.

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

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

Podczas odbioru robót należy zwrócić uwagę, czy zostały wykonane prace porządkowe, rekonstrukcje – zarówno na terenie działki jak i na terenie działek sąsiednich, ulicy itd.

#### **8.4.2 Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)**

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji budowy,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów budowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem
- zapewnienia jakości (PZJ),
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

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

#### **8.5 Odbiór pogwarancyjny**

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 1.8.4.2. "Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)".

### **9 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie). Sposób rozliczenia wykonanych robót winien być zgodny z warunkami określonymi w umowie.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe musi uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót obejmują:

- koszt roboczogodziny wraz z narzutami,
- koszt zastosowanych materiałów wraz z kosztami zakupu,
- koszt magazynowania i transportu na teren budowy,
- koszt pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,

- obowiązujące podatki obliczone zgodnie z aktualnymi przepisami, z wyłączeniem podatku VAT.

Wszystkie prace towarzyszące i tymczasowe nie są przedmiotem odrębnej wyceny i rozliczeń. Przyjmuje się, że koszty wykonania tych prac są uwzględnione w cenach jednostkowych robót podstawowych wymienionych w przedmiarze robót.

## 10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

UWAGA: Wskazanie nazw zwyczajowych czy producentów w elementach opisu przedmiotu zamówienia, w tym w niniejszej specyfikacji oraz Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych służy wyłącznie określeniu cech technicznych i jakościowych. Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym. Wykonawca, który powołuje się w ofercie na rozwiązania równoważne opisywanym przez zamawiającego, jest zobowiązany wykazać, że oferowane przez niego materiały, urządzenia i systemy spełniają wymagania określone przez zamawiającego. W takiej sytuacji zamawiający wymaga złożenia w ramach oferty stosownych dokumentów, potwierdzających spełnienie wymagań.

### 10.1 Ustawy i rozporządzenia

1	Ustawa z dnia 7 lipca 1994	Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2416; z późniejszymi zmianami)
2	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004	W sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. nr 202/04 poz. 2072)
3	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002	W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr 75 z późniejszymi zmianami)
4	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 16 czerwca 2003	W sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. (Dziennik Ustaw nr 121)
5	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 22 kwietnia 1998	W sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności.
6	Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997	W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Dz. U. Nr 121 z 16.06.2003 r. w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej
7	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998	W sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych. (Dz. U. z 1998 r. Nr 107, poz. 679. Zmiany: Dz. U. z 2002 r. Nr 8, poz. 71).
8	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2003 r	W sprawie warunków i trybu postępowania dotyczącego rozbiórek oraz zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego (Dz. U. z dnia 10 lipca 2003 r. Nr. 120, poz.1131).
9	Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004	O wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881)
10	Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002	O systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami)
11	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002	W sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz.

		953)
12	Ustawa z dnia 21 marca 1985	O drogach publicznych (Dz. U. z 2000 r. Nr 71 poz. 838 z późniejszymi zmianami)
13	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003	W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).
14	Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Arkady, Warszawa 1990	
15	Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999	W sprawie bezpieczeństwa i higieny prac (Dz.U.nr 80 , poz 912 z dnia 8 października 1999)
16	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004	W sprawie sposobu deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym

## 10.2 Normy

Obowiązują normy wymienione w szczegółowych specyfikacjach technicznych dla poszczególnych rodzajów robót.

## 10.3 Dokumentacja projektowa

1. Projekt architektoniczno - budowlany
2. Przedmiar robót.
3. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

## **SST-01.01 Roboty rozbiórkowe i wyburzeniowe**

### **Kod CPV 45111100-9**

#### **1. WSTĘP**

##### **Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania związane z wykonaniem robót rozbiórkowych i wyburzeniowych - związanych z przebudową I piętra przy klatce A Budynku Lotniczego Wydziału MEiL PW w Warszawie przy ul. Nowowiejskiej 24.

##### **Zakres stosowania SST**

Specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.5 ST-01.00 Wymagania Ogólne.

##### **Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót rozbiórkowych i wyburzeniowych i obejmują :

- wyburzenia konstrukcji z cegły,
- zerwanie okładzin ścian i posadzek z płytek, zerwanie wykładziny dywanowej,
- skuwanie tynków,
- skucie szlicht,
- wykucie drzwi,
- transport z załadunkiem i rozładunkiem, wywiezienie i utylizacja materiałów z rozbiórek.

##### **Określenia podstawowe**

**Rozbiórki** - prace mające na celu demontaż lub rozebranie konstrukcji budowlanej przeprowadzone w sposób umożliwiający ponowne jej odtworzenie w innym miejscu.

**Wyburzenia** - prace mające na celu demontaż lub rozebranie konstrukcji budowlanej sposobem nie gwarantującym późniejszego odtworzenia z otrzymanych fragmentów.

**Utylizacja** - zniszczenie (również przerobienie w celu ponownego wykorzystania) materiałów z rozbiórek i wyburzeń, które straciły wartość użytkową

**Projekt technologii rozbiórki** - projekt opracowany przez Kierownika Budowy na podstawie dokumentacji przetargowej, przedstawiający harmonogram i sposób wykonania prac, uwzględniający specyfikę wyburzanych obiektów, przewidywany do zastosowania sprzęt, obowiązujące przepisy BHP. Pozostałe określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi, obowiązującymi polskimi normami i określeniami podanymi w ST-00.00 Wymagania Ogólne.

Pozostałe określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi, obowiązującymi polskimi normami i określeniami podanymi w ST-00.01 Wymagania Ogólne.

##### **Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

#### **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-01.00 Wymagania Ogólne.

#### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w ST-01.00 Wymagania Ogólne.

Prace rozbiórkowe i wyburzeniowe mogą być wykonywane różnymi metodami, zależnymi od posiadanego przez Wykonawcę sprzętu oraz od rodzaju wyburzanego obiektu, np.:

- ciężkimi i lekkimi młotami pneumatycznymi, spalinowymi, hydraulicznymi lub elektrycznymi z odpowiednio dobranym osprzętem
- przez cięcie konstrukcji nożycami hydraulicznymi, piłami elektrycznymi lub

- spalinowymi z tarczami diamentowymi
- przez cięcie konstrukcji gazami technicznymi

### 3.1. Roboty rozbiórkowe i wyburzeniowe z zastosowaniem sprzętu ręcznego

Metody ręczne stosuje się głównie w sytuacji, gdy odzyskiwana jest część lub całość materiału budowlanego.

Sytuacja powyższa wystąpi przede wszystkim w razie konieczności odzyskania niektórych elementów, np. drzwi, oświetlenia, i innych.

Prace należy wykonywać przy zastosowaniu lekkiego sprzętu ręcznego (młotki, kombinerki, klucze płaskie i oczkowe, szczękowe itp.), elektrycznego i gazowego sprzętu do cięcia i spawania, lekkiego i ciężkiego sprzętu do wiercenia i wyburzeń (wiertarki, młotki i młoty mechaniczne).

### 3.2. Roboty rozbiórkowe i wyburzeniowe z zastosowaniem sprzętu mechanicznego

W metodach mechanicznych stosuje się sprzęt ciężki, wykorzystywany do cięcia, kruszenia, rozgniatania i rozkuwania na drobne elementy.

## 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w ST-01.00 Wymagania Ogólne.

Do załadunku i transportu gruzu, złomu (i innych pozostałości uzyskiwanych w wyniku wyburzeń) na terenie budowy oraz w celu wywiezienia na zwalnię, do utylizacji bądź do składowiska złomu należy stosować metody ręczne.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa zarówno w obrębie placu budowy, jak i poza nim.

Materiały z rozbiórek i wyburzeń przeznaczone do ponownego wykorzystania należy transportować samochodami skrzyniowymi w miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru.

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportu powinny spełniać wymagania podane w ST-00 Wymagania Ogólne.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w ST-01.00 Wymagania Ogólne.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien zapoznać się z przedmiotem robót, powinien dokonać oględzin obiektów podlegających rozbiórkom, zweryfikować otrzymaną od Inwestora dokumentację, oraz wykonać w miarę potrzeby niezbędne inwentaryzacje architektoniczno-budowlane.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien posiadać pełną wiedzę na temat:

- rodzaju istniejących obiektów
- rodzaju elementów przeznaczonych do rozbiórki i związanych z tym zagrożeń
- możliwości dojazdu do obiektów
- decyzji wydanych przez stosowne Urzędy
- usytuowania zaworów odcinających instalacji wodnych oraz wyłącznika w głównej rozdzielni elektrycznej

Wybór metody wykonywania robót zależy od charakteru wyburzanego obiektu, posiadanego przez Wykonawcę sprzętu, oraz od stopnia odzysku materiału budowlanego.

Zastosowane metody wykonania rozbiórek i wyburzeń nie mogą prowadzić do niekontrolowanego burzenia obiektu. Konstrukcja obiektu musi być dostatecznie zabezpieczona pod względem stateczności.

Każdorazowo - przystępując do wyburzenia kolejnego obiektu - Wykonawca dokona odpowiednich uzgodnień z Inspektorem Nadzoru i uzyska zgodę potwierdzoną wpisem do dziennika budowy na zastosowanie określonej metody prowadzenia robót.

Prace należy wykonywać w oparciu o wcześniej opracowany projekt technologii rozbiórki, który powinien być poprzedzony wcześniejszym dokładnym rozpoznaniem wyburzanych i rozbieranych konstrukcji w celu przewidzenia ich zachowania się.

Projekt technologii rozbiórki powinien obejmować :

- oznaczenie stref niebezpiecznych wokół wyburzanych obiektów
- podział robót na etapy
- zastosowane zabezpieczenia terenu na czas prowadzonych robót
- technologię postępowania z odpadami powstającymi podczas rozbiórek

Podczas prowadzenia prac rozbiórkowych i wyburzeniowych należy przestrzegać następujących zasad:

- należy zapewnić stały nadzór osoby posiadającej uprawnienia wykonawcze w zakresie budownictwa ogólnego
- rozbiórka budowli lub elementów budowli powinna być wykonywana w kolejności

odwrotnej do kolejności ich wznoszenia, nie należy rozbiierać elementów konstrukcji od spodu

- dokonywać segregacji na gruz betonowy, stal, szkło, drewno, oraz pozostałe odpady zgodnie z zawartymi umowami na ich utylizację
- w celu uniknięcia nadmiernego zapylenia w rejonie prowadzonych robót - stosować polewanie wodą wyburzanych elementów i gruzu, zabezpieczanie przy pomocy folii budowlanej.

Przyjęte metody prowadzenia robót powinny zapewniać maksymalne bezpieczeństwo wszystkim osobom bezpośrednio lub pośrednio zaangażowanym w proces wykonywania prac.

Kierownik Budowy odpowiada za bezpieczeństwo wszystkich osób przebywających na placu budowy, zarówno osób związanych z wykonywaniem robót, jak i osób postronnych.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-01.00 Wymagania Ogólne.

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie (dot. zgodności z dokumentacją projektową odnośnie usytuowania zaplecza budowy i ogrodzeń tymczasowych)

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są:

- m<sup>3</sup>, m<sup>2</sup> (metr sześcienny, metr kwadratowy) rozebranej lub wyburzonej konstrukcji z cegły, usuniętego gruzu i innych pozostałości na zwałkę lub do utylizacji,
- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) skutej posadzki, zerwanych wykładzin i okładzin, izolacji termicznych, rozebranych ścian z cegły,
- szt (sztuka) wykutych ościeżnic drzwiowych,

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty objęte niniejszą SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-01.00 Wymagania Ogólne.

Płaci się za ilości robót wykonane i potwierdzone wpisem do dziennika budowy przez Inspektora Nadzoru w oparciu o jednostki przedstawione w pkt.2.7., oraz o ceny jednostkowe przedstawione przez Wykonawcę w wycenionym przedmiarze robót będącym dokumentem przetargowym.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1 Normy

PN-EN ISO 7518:2011	Rysunek techniczny. Rysunki budowlane. Uproszczone przedstawianie rozbiórki i przebudowy.
---------------------	---

### 10.2 Dokumentacja projektowa

- Projekt architektoniczno - budowlany
- Przedmiar robót.
- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

### 10.3 Inne dokumenty

Przepisy pozostałe wyszczególnione w pkt. 10.2 ST-00.00 Wymagania Ogólne.

## SST-01.02 Roboty murarskie

Kod CPV: 45262520-2

### 1 WSTĘP

#### 1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania związane z wykonaniem robót murarskich - związanych z przebudową I piętra przy klatce A Budynku Lotniczego Wydziału MEiL PW w Warszawie przy ul. Nowowiejskiej 24.

#### 1.2 Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji powyżej wymienionych prac.

#### **Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą wykonania robót przedstawionych na wstępie oraz określonych w Dokumentacji Projektowej, i obejmują następujący zakres :

- **ściany murowane działowe z cegły,**
- **nadproża prefabrykowane.**

#### **Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w ST-00 wymagania ogólne.

#### **Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-02.00 wymagania ogólne.

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

#### **Zgodność wykonawstwa z dokumentacją**

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna, oraz inne dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią podstawę realizacji robót. Wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W wypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i zabudowane materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

W wypadku odkrycia przez Wykonawcę błędu lub opuszczenia w dokumentach kontraktowych powinien on powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Inwestora w celu dokonania odpowiednich zmian i poprawek.

### 2 MATERIAŁY

#### 2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 wymagania



ogólne.

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

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- ustawie z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 201, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881)
- ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz.1360, z późniejszymi zmianami).

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

Do wykonywania robót wyszczególnionych w pkt 1 dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie materiałów **zgodnych z dokumentacją projektową** i spełniających wymagania wskazane w pkt 2.

Materiały dostarczone na budowę powinny być oznaczone :

- **znakiem CE** – potwierdzającym dokonanie jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną, albo krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego UE, bądź Europejskiego Obszaru Gospodarczego uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymogami podstawowymi
- **znakiem budowlanym B** – potwierdzającym, że producent wyrobu mający swoją siedzibę w Polsce dokonał oceny zgodności wyrobu z Polską Normą lub Aprobata Techniczną i wydał na własną odpowiedzialność deklarację zgodności, lub dostarczył oświadczenie, że wyrób wytwarzany tradycyjnie na danym terenie został wykonany zgodnie z metodami sprawdzonymi w wieloletniej praktyce stosowanymi na danym terenie (jest przeznaczony do lokalnego stosowania na podstawie decyzji Wojewódzkiego Inspektora Nadzoru Budowlanego).

## 2.2. Rodzaje materiałów

- cegła pełna gr 12 cm,
- bloczki wapienno - piaskowe,
- nadproża prefabrykowane,
- zaprawa murarska,
- woda zarobowa do zapraw.

## 2.3. Wymagania dla zastosowanych materiałów

Każdy zastosowany materiał musi posiadać właściwości użytkowe ustanowione przez Polską Normę lub w przypadku jej braku przez Aprobata Techniczną wydaną przez jednostkę wskazaną w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 08.11.2004r., lub też Deklarację Zgodności (Certyfikat) z PN lub AT. Wykonawca jest zobowiązany do posiadania na budowie pełnej dokumentacji dotyczącej składowanych materiałów

### **Cegła pełna 12 cm**

- cegła 25x12x6,5 cm
- klasa wytrzymałości 15 MPa
- masa ok. 3,5 kg

### **Bloczek wapienno - piaskowy drażony**

- bloczek 8,0 x 33,3 x 19,9 cm,
- klasa wytrzymałości 15 MPa,
- izolacyjność akustyczna  $R_w = 45$  dB,
- masa ok. 7,30 kg

### **Nadproża**

- belka żelbetowa lub z betonu komórkowego,
- szerokość nadproża 80 mm,

- długość nadproża 1400 mm.

### **Zaprawa murarska do cienkich spoin**

- zaprawa systemowa dla bloczków,
- wytrzymałość na ściskanie 10 N/mm<sup>2</sup>,
- długość nadproża 1400 mm.

### **Zaprawy cementowo-wapienne - do zamurowań cegłą zwykłą**

- można stosować zaprawy murarskie zarówno gotowe jak i wytwarzane na placu budowy
- marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie
- dla zapraw wytwarzanych na placu budowy należy stosować się ściśle do receptur podanych w odpowiednich normach i stosować:
  - piasek rzeczny lub kopalniany,
  - cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C,
  - wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych,
- przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie,
- zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin,
- woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1008:2004, a jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, to woda ta nie wymaga badania.

## **2.4 Składowanie materiałów**

### **Składowanie materiałów zgodnie z obowiązującymi przepisami prowadzenia prac budowlanych, bezpieczeństwa i higieny pracy, oraz z odpowiednimi normami dotyczącymi warunków jakim muszą odpowiadać dane materiały budowlane.**

Wszystkie materiały powinny być przechowywane zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający niezmienną ich własności technicznych.

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe.

### **Składowanie kruszyw**

Jeżeli kruszywo nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania, to Wykonawca robót powinien zabezpieczyć kruszywo przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi.

Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

### **Składowanie cegieł i bloczków**

Na ofoliowanych paletach.

### **Składowanie cementu, wapna, gotowych zapraw**

Na paletach w workach, w pomieszczeniach zamkniętych.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 wymagania ogólne.

### **3.2 Sprzęt do wykonania robót**

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Do wykonania prac budowlanych przedstawionych w niniejszym dziale niezbędne będzie stosowanie następującego sprzętu:

#### sprzęt do robót murarskich

do cięcia cegieł specjalny szeroki młotek, gilotyna do ciecicia, pilarka kątowna z tarczą do kamienia, kielnia, graca, mieszalniki do wykonywania zapraw murarskich, mieszadła elektr. do mieszania zapraw gotowych

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 wymagania ogólne.

### **4.2. Transport materiałów:**

Do transportu materiałów i urządzeń należy stosować sprawne technicznie środki transportu:

- samochody dostawcze o ładowności 0.9 t
- samochody skrzyniowe o ładowności 5-10 t
- ciągniki kołowe z przyczepą

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami.

Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne przed rozpyleniem.

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

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

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

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

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 wymagania ogólne.

Sposób wbudowywania materiałów wyszczególnionych w pkt 2. powinien być zgodny z instrukcją producenta, dokumentacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonane ściany powinny zapewnić osiągnięcie wymaganych przez dokumentację projektową parametrów dźwiękochłonnych i przeciwpożarowych.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót oraz projekt technologiczny uwzględniający warunki w jakich prace będą wykonywane.

### **5.2. Wykonanie robót murarskich**

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

W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.

Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębiane końcowe.

Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.

Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.

Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane tylko przy temperaturze powyżej 0°C.

W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

### **Sposób wykonania ścian**

Wykonywać zgodnie z PN-67/B-03005 "Konstrukcje murowe z cegły i innych elementów drobnowymiarowych ...".

Stosować wiązanie pospolite.

Podczas układania pierwszej warstwy na spoinie z zaprawy cementowo-wapiennej należy zniwelować wszelkie nierówności podłoża (wypoziomowana górna powierzchnia warstwy).

Kolejne warstwy układać po nałożeniu i rozprowadzeniu zaprawy przy użyciu specjalnego dozownika na długości około 2m. Dociskanie każdego bloczka poprzez uderzenie gumowym bloczkiem.

Łączenie ze stropem uzupełnić pianką poliuretanową samorozprężną na pełną grubość muru. Po związaniu pianki należy jej nadmiar usunąć.

Łączenie ze stropem w przypadku ścian stanowiących oddzielenie o określonej odporności ogniowej szczelinę uzupełnić wełną mineralną na pełną grubość muru i wykończyć uszczelnieniem przeciwpożarowym (kit). Materiał uszczelniający musi posiadać aprobatę.

Narożniki ścian należy wykonać poprzez przewiązywanie elementów murowych.

Łączenie ścian usytuowanych prostopadle lub ukośnie należy wykonać poprzez przewiązywanie elementów murowych. Dopuszcza się łączenie na dotyk przy zastosowaniu mocowania ściany przylegającej kątownikami z płaskownika stalowego 0,50x20mm (co drugą spoinę ściany przylegającej i mocowanymi do ściany nośnej kołkami rozporowymi). Dodatkowo należy wykonać spoinę pionową pomiędzy ścianami z zaprawy klejowej lub cementowo-wapiennej.

Nadproża nad otworami okiennymi i drzwiowymi wykonać przy zastosowaniu prefabrykowanych belek zbrojeniowych. Technologia montażu zgodna z zaleceniami producenta systemu. Podczas prowadzenia prac związanych z wykonaniem nadproży należy wykonać deskowanie i stemplowanie, na którym nadproże pozostaje przez 14 dni.

### **Obróbka materiału na placu budowy**

Zachować zasady bhp podczas wykonywania prac związanych z obróbką materiału.

Pożądaną wymiar cegły można uzyskać poprzez użycie szerokiego przecinaka i młotka, piły tarczowej lub gilotyny do cięcia.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 wymagania ogólne.

## 6.1 Kontrola jakości przed przystąpieniem do robót

Należy potwierdzić wymaganą jakość materiałów zastosowanych do wykonania robót przez sprawdzenie posiadania zaświadczeń o jakości lub znaków kontroli jakości zamieszczonych na opakowaniach lub posiadania innych równorzędnych dokumentów.

Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających ich jakość przez producenta nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Dopuszczenie materiałów do stosowania powinno obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie zgodności ich właściwości technicznych z dostarczonymi przez producenta atestami.

W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z atestem powinien on być zbadany zgodnie z postanowieniami Polskiej Normy.

Materiały o właściwościach nie odpowiadających wymaganiom przedmiotowych norm nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Materiały przeterminowane (po okresie gwarancyjnym) nie mogą być dopuszczone do stosowania (dotyczy materiałów objętych terminami przydatności – kleje, farby itp.)

Wyniki odbiorów materiałów przed ich dopuszczeniem do stosowania powinny być każdorazowo wpisane do Dziennika Budowy.

## 6.2 Kontrola jakości podczas prowadzenia robót

Częstotliwość oraz zakres badań powinny być zgodne z odpowiednimi normami. Zakres i częstotliwość badań – zgodnie z normami.

W szczególności należy ocenić :

- jakość zastosowanych materiałów
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych
- sprawność działania elementów ruchomych i funkcjonowania okuć
- pion i poziom zamontowanych elementów

Dopuszczalne odchylenie ściany od pionu nie powinno być większe niż 2mm na wysokości 1m, jednak nie więcej niż 3mm na całej wysokości.

Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż :

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

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

Wykonawca ma obowiązek prowadzenia kontroli jakości prowadzonych przez siebie robót niezależnie od działań kontrolnych Inspektora Nadzoru.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 wymagania ogólne.

#### Jednostka obmiarowa

- ściany - m<sup>2</sup> powierzchni
- nadproża - 1 m długości.

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

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00 wymagania ogólne.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem zawierającym :

- wyniki badań i ich ocenę
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 wymagania ogólne

### 9.2 Cena jednostki obmiarowej

**cena wykonania 1m2 ścian i 1 mb nadproża obejmuje**

- prace pomiarowe,
- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie ścian, naroży, kanałów
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1 Normy

PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-B-12050:1996	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane. Wyroby budowlane ceramiczne
PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu
PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
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 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
PN-97/B-30003	Cement murarski 15
PN-86/B-30020	Wapno
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy

### 10.2 Dokumentacja projektowa

- Projekt architektoniczno - budowlany
- Przedmiar robót.
- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

### 10.3 Inne dokumenty

Przepisy pozostałe wyszczególnione w pkt. 10.2 ST-00.00 Wymagania Ogólne.

## SST-01.03 Roboty tynkarskie

Kod CPV: 45410000-4

### 1. WSTĘP

#### Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania związane z wykonaniem robót tynkarskich - związanych z przebudową I piętra przy klatce A Budynku Lotniczego Wydziału MEiL PW w Warszawie przy ul. Nowowiejskiej 24.

#### Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji powyżej wymienionych prac.

#### Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą wykonania robót przedstawionych na wstępie oraz określonych w Dokumentacji Projektowej, i obejmują następujący zakres :

- tynki mineralne cementowo - wapienne,
- gładzie gipsowe,
- tynki gipsowe.

#### Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w ST-00 wymagania ogólne.

#### Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 wymagania ogólne.

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

#### Zgodność wykonawstwa z dokumentacją

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna, oraz inne dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią podstawę realizacji robót.

Wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W wypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i zabudowane materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

W wypadku odkrycia przez Wykonawcę błędu lub opuszczenia w dokumentach kontraktowych powinien on powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Inwestora w celu dokonania odpowiednich zmian i poprawek

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 wymagania ogólne.

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

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- ustawie z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 201, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881)
- ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz.1360, z późniejszymi zmianami).

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

Do wykonywania robót wyszczególnionych w pkt 1. dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie materiałów **zgodnych z dokumentacją projektową** i spełniających wymagania wskazane w pkt 2.3.

Materiały dostarczone na budowę powinny być oznaczone :

- **znakiem CE** – potwierdzającym dokonanie jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną, albo krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego UE, bądź Europejskiego Obszaru Gospodarczego uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymogami podstawowymi
- **znakiem budowlanym B** – potwierdzającym, że producent wyrobu mający swoją siedzibę w Polsce dokonał oceny zgodności wyrobu z Polską Normą lub Aprobata Techniczną i wydał na własną odpowiedzialność deklarację zgodności, lub dostarczył oświadczenie, że wyrób wytwarzany tradycyjnie na danym terenie został wykonany zgodnie z metodami sprawdzonymi w wieloletniej praktyce stosowanymi na danym terenie (jest przeznaczony do lokalnego stosowania na podstawie decyzji Wojewódzkiego Inspektora Nadzoru Budowlanego).

## 2.2. Rodzaje materiałów

- tynk cementowo - wapienny (zaprawa tynkarska gotowa lub wytwarzana na budowie),
- tynk gipsowy.
- gładź gipsowa,

## 2.3. Wymagania dla zastosowanych materiałów i rozwiązań

Każdy zastosowany materiał musi posiadać właściwości użytkowe ustanowione przez Polską Normę lub w przypadku jej braku przez Aprobata Techniczną wydaną przez jednostkę wskazaną w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 08.11.2004r., lub też Deklarację Zgodności (Certyfikat) z PN lub AT.

Wykonawca jest zobowiązany do posiadania na budowie pełnej dokumentacji dotyczącej składowanych materiałów.

### Tynk cementowo-wapienny

- zaprawy do prac tynkarskich należy przygotowywać mechanicznie i w takiej ilości, aby mogła być wbudowana w ciągu 3 godzin od jej przygotowania,
- zaprawy tynkarskie powinny być wytwarzane z piasku rzecznoego lub kopalnianego,
- zaprawy tynkarskie powinny być wytwarzane z wapna suchogaszzonego lub gaszonego,
- wapno gaszone, otrzymywane z wapna niegaszonego, powinno być stosowane w postaci ciasta wapiennego i powinno tworzyć jednolitą masę, bez grudek i zanieczyszczeń,
- w zależności od marki zaprawy, od rodzaju cementu i wapna - należy dobrać ilości poszczególnych składników.

### Tynk gipsowy

- przeznaczony do ręcznego wykonywania tynków jednowarstwowych wewnątrz pomieszczeń,
- posiada atest higieniczny wydany przez PZH.

### Masa szpachlowa gipsowa

- do ręcznego nakładania warstw o grubości 0-3mm
- wydajność 1,5-1,6 kk/m<sup>2</sup>/mm - nakładanie całopowierzchniowe
- wydajność 0,15 kg/mb fugi - fugowanie złączy płyt gips-kartonowych
- zgodność z PN-B-30042:1997, posiadanie atestu higienicznego PZH



**Profil narożnikowy Al lub stal ocynkowana**

- przeznaczony do zatapiania w masie tynkarskiej,
- z ramionami wydłużanymi lub z siatką

**2.4. Składowanie materiałów**

Składowanie materiałów zgodnie z obowiązującymi przepisami prowadzenia prac budowlanych, bezpieczeństwa i higieny pracy, oraz z odpowiednimi normami dotyczącymi warunków jakim muszą odpowiadać dane materiały budowlane.

Wszystkie materiały powinny być przechowywane zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający niezmienną ich własności technicznych.

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe.

Składowanie cementu, wapna suchogazzonego, tynków cementowo-wapiennych (jeżeli będą stosowane w postaci gotowej), tynków gipsowych, gipsu szpachlowego

Na paletach w workach, w pomieszczeniach suchych, zamkniętych.

Do opakowania powinna być dołączona informacja zawierająca dane określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie sposobu deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym

Składowanie piasku

Wykonawca robót powinien zabezpieczyć składowany piasek do zapraw tynkarskich przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi.

Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

**3. SPRZĘT****3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 wymagania ogólne.

**3.2 Sprzęt do wykonania robót**

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Do wykonania prac budowlanych przedstawionych w niniejszym dziale niezbędne będzie stosowanie następującego sprzętu:

Sprzęt i narzędzia do wykonywania tynków

Sprzęt konieczny do wykonania tynków cementowo-wapiennych zależy od przyjętego sposobu wykonania i od tego, czy zaprawa będzie przygotowywana na placu budowy, czy dostarczana na budowę jako gotowa w workach.

W zależności od w/w czynników będą miały zastosowanie następujący sprzęt i urządzenia:

- agregaty tynkarskie
- mieszadła ręczne elektryczne lub pneumatyczne
- wiadra, kasty, pace styropianowe, metalowe i z tworzywa sztucznego, pace filcowe,
- poziomice, szpachelki i inny drobny sprzęt
- listwy prowadzące

**4. TRANSPORT****4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 wymagania ogólne.

**4.2. Transport materiałów:**

Do transportu materiałów i urządzeń należy stosować sprawne technicznie środki transportu:

- samochody dostawcze o ładowności 0.9 t
- samochody skrzyniowe o ładowności 5-10 t
- ciągniki kołowe z przyczepą

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

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

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

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

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 wymagania ogólne.

Sposób wbudowywania materiałów wyszczególnionych w pkt 2.2. powinien być zgodny z instrukcją producenta, dokumentacja techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót oraz projekt technologiczny uwzględniający warunki w jakich prace będą wykonywane.

### 5.4. Tynki cementowo-wapienne

Tynki wewnętrzne, których dotyczy niniejsza SST będą wykonane jako tynki cementowo-wapienne II kategorii pod okładziną ścian z płytek ceramicznych,

#### Ogólne zasady wykonywania tynków

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

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

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytocznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

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

#### Przygotowanie podłoża

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

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

#### Wykonywanie tynków trójwarstwowych

Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi.

Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne:

- w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4
- w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2

Tynki można malować po całkowitym wyschnięciu, co następuje po co najmniej 2 tygodniach.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 wymagania ogólne.

### 6.2 Kontrola jakości przed przystąpieniem do robót

Należy potwierdzić wymaganą jakość materiałów zastosowanych do wykonania robót przez sprawdzenie posiadania zaświadczeń o jakości lub znaków kontroli jakości zamieszczonych na opakowaniach lub posiadania innych równorzędnych dokumentów.

Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających ich jakość przez producenta nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Dopuszczenie materiałów do stosowania powinno obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie zgodności ich właściwości technicznych z dostarczonymi przez producenta atestami.

W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z atestem powinien on być zbadany zgodnie z postanowieniami Polskiej Normy.

Materiały o właściwościach nie odpowiadających wymaganiom przedmiotowych norm nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Materiały przeterminowane (po okresie gwarancyjnym) nie mogą być dopuszczone do stosowania (dotyczy materiałów objętych terminami przydatności – kleje, fugi, zaprawy itp.)

Wyniki odbiorów materiałów przed ich dopuszczeniem do stosowania powinny być każdorazowo wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru

Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót okładzinowych.

Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości,
- występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia
- sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łąkę,
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt 2.3, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

### 6.3 Kontrola jakości podczas prowadzenia robót

Częstotliwość oraz zakres badań powinny być zgodne z odpowiednimi normami.

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania prac tynkowych i okładzinowych z dokumentacją projektową i SST w zakresie odnośnego fragmentu prac.

Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac.

Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenie technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejących, zastosowanych konstrukcji wsporczych oraz innych robót „zanikających”.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 wymagania ogólne.

### Jednostka obmiarowa

- m2 powierzchni

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

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 wymagania ogólne.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem zawierającym :

- wyniki badań i ich ocenę
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 wymagania ogólne

### Cena wykonania 1m2 tynków i gładzi gipsowych obejmuje

- prace pomiarowe,
- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie tynków, gładzi
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1 Normy

PN-B-30042:1997	Spojwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu, Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
PN-B-10109:1998	Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie
PN-EN 10025-1,2,3,4,5,6:2007	Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy
PN-EN 998-1:2012	Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 1:Zaprawa tynkarska

### 10.2 Dokumentacja projektowa

- Projekt architektoniczno - budowlany
- Przedmiar robót.
- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

### 10.3 Inne dokumenty

Przepisy pozostałe wyszczególnione w pkt. 10.2 ST-00.00 Wymagania Ogólne.

## SST-01.04 Roboty posadzkowe

Kod CPV: 45432100-5

### 1. WSTĘP

#### Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania związane z wykonaniem robót posadzkarskich - związanych z przebudową I piętra przy klatce A Budyńku Lotniczego Wydziału MEiL PW w Warszawie przy ul. Nowowiejskiej 24.

#### Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji prac budowlanych wymienionych w pkt 1.5 ST-00 Wymagania Ogólne.

#### Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują:

- warstwy podpodłogowe
- warstwy posadzkowe wykończeniowe

#### Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych, oraz z określeniami podanymi w ST-00 Wymagania ogólne.

#### Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

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

#### Zgodność wykonawstwa z dokumentacją

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna, oraz inne dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inwestora stanowią podstawę realizacji robót. Wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W wypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i zabudowane materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

W wypadku odkrycia przez Wykonawcę błędu lub opuszczenia w dokumentach kontraktowych powinien on powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Inwestora w celu dokonania odpowiednich zmian i poprawek.

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 Wymagania ogólne.

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

dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- ustawie z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 201, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881)
- ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz.1360, z późniejszymi zmianami).

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

Do wykonywania robót wyszczególnionych w pkt 1 dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie materiałów **zgodnych z dokumentacją projektową** i spełniających wymagania wskazane w pkt 2.

Materiały dostarczone na budowę powinny być oznaczone :

- znakiem CE – potwierdzającym dokonanie jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną, albo krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego UE, bądź Europejskiego Obszaru Gospodarczego uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymogami podstawowymi
- znakiem budowlanym B – potwierdzającym, że producent wyrobu mający swoją siedzibę w Polsce dokonał oceny zgodności wyrobu z Polską Normą lub Aprobata Techniczną i wydał na własną odpowiedzialność deklarację zgodności, lub dostarczył oświadczenie, że wyrób wytwarzany tradycyjnie ma danym terenie został wykonany zgodnie z metodami sprawdzonymi w wieloletniej praktyce stosowanymi na danym terenie (jest przeznaczony do lokalnego stosowania na podstawie decyzji Wojewódzkiego Inspektora Nadzoru Budowlanego).

## 2.2 Rodzaje zastosowanych materiałów

### - warstwy podpodłogowe

- szlichta cementowa zbrojona siatką Rabitza
- wylewka samopoziomująca, wyrównująca

### - warstwy posadzkowe wykończeniowe

- wykładzina dywanowa,
- płytki gresowe,
- zaprawy klejowe,
- zaprawy do fugowania,
- listwy pomiędzy wykładzinami.

## 2.3. Wymagania dla zastosowanych materiałów

Każdy zastosowany materiał musi posiadać właściwości użytkowe ustanowione przez Polską Normę lub w przypadku jej braku przez Aprobata Techniczną wydaną przez jednostkę wskazaną w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 08.11.2004r., lub też Deklarację Zgodności (Certyfikat) z PN lub AT. Wykonawca jest zobowiązany do posiadania na budowie pełnej dokumentacji dotyczącej składowanych materiałów.

### Szlichta cementowa

#### wymagania dla wody zarobowej

Należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.”  
Bez badań laboratoryjnych może być stosowana wodociągowa woda pitna.

#### wymagania dla cementu

Cement powinien spełniać wymagania normy PN-EN 191-1:2002

#### wymagania dla kruszywa i piasku

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości.

Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu składowym oddzielnie składowane na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się.

Kruszywa grube powinny wykazywać wytrzymałość badaną przez ściskanie w cylindrze zgodną z wymaganiami normy PN-B-06714.40.

W kruszywie grubym nie dopuszcza się grudek gliny.

W kruszywie grubszym zawartość podziarna nie powinna przekraczać 5%, a nadziarna 10%.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu
- 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie
- prostopadłej do kierunku betonowania.

Stosowanie grysów z innych skał dopuszcza się pod warunkiem, że zostały one zbadane w placówce badawczej wskazanej przez zamawiającego, a wyniki badań spełniają wymagania dotyczące grysów granitowych i bazaltowych.

Grysy powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- zawartość pyłów mineralnych – do 1%
- zawartość ziaren nieforemnych (to jest wydłużonych płaskich) – do 20%
- wskaźnik rozkruszenia – dla grysów granitowych – do 16%, dla grysów bazaltowych i innych – do 8%
- nasiąkliwość – do 1,2%
- mrozoodporność wg metody bezpośredniej – do 2%
- mrozoodporność wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej – do 10%
- reaktywność alkaliczna z cementem określona wg normy PN-B-06714.34 nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%
- zawartość związków siarki – do 0,1%
- zawartość zanieczyszczeń obcych – do 0,25%
- zawartość zanieczyszczeń organicznych nie dających barwy ciemniejszej od wzorcowej wg normy PN-B-06714.26.

Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzeczno lub kompozycja piasku rzeczno i kopalnianego uszlachetnionego.

Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okrucowym piasku powinna się mieścić w granicach:

- do 0,25 mm – 14 ÷ 19%
- do 0,50 mm – 33 ÷ 48%
- do 1,00 mm – 53 ÷ 76%

Piasek powinien spełniać następujące wymagania:

- zawartość pyłów mineralnych – do 1,5%
- reaktywność alkaliczna określona wg normy PN-B-06714.34 nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%
- zawartość związków siarki – do 0,2%
- zawartość zanieczyszczeń obcych – do 0,25%
- zawartość zanieczyszczeń organicznych – nie dająca barwy ciemniejszej od wzorcowej wg normy PN-B-06714.26
- w kruszywie drobnym nie dopuszcza się grudek gliny.

Piasek pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom niepełnym obejmującym:

- oznaczenie składu ziarnowego wg normy PN-B-06714.15
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg normy PN-B-06714.12
- oznaczenie zawartości grudek gliny, którą oznacza się podobnie jak zawartość zanieczyszczeń obcych
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg normy PN-B-06714.13.

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego pełnych

badania wg normy PN-B-06712 oraz wyników badania specjalnego dotyczących reaktywności alkalicznej w terminach przewidzianych przez Inspektora nadzoru.

W przypadku, gdy kontrola wykaże niezgodność cech danego kruszywa z wymaganiami normy PN-B-06712, użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodanie odpowiednich frakcji kruszywa) i ponownym sprawdzeniu.

Należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg normy PN-B-06714.18 dla korygowania receptury roboczej betonu.

### **Zaprawa samopoziomująca**

- samoczynnie wygładzająca się zaprawa do wyrównywania podkładów pod posadzki w zakresie od 2 do 20 mm (np. Ceresit CN-72 lub inna o równoważnych właściwościach),
- powinna posiadać atest PZH.

### **Wykładzina dywanowa**

- płytki 50 x 50 cm,
- gramatura runa 950 gr/m<sup>2</sup>,
- ciężar całkowity 4445 gr/m<sup>2</sup>,
- wysokość całkowita 7,5 mm,
- trudnopalna,
- jakość nie gorsza niż wykładzina Tessera Arran Rice 1506 lub inna równoważna,
- posiada atest PZH, certyfikat bezpieczeństwa.

### **Płytki gresowe podłogowe - WC-y**

- wymiar płytek 60x60 cm,
- wykończenie powierzchni - mat,
- standard płytek Paradyż Bianco Tecniq lub inne równoważne,
- posiadają atest antypoślizgowości i bosej stopy,
- posiadają certyfikat bezpieczeństwa,
- posiadają atest higieniczny PZH oraz certyfikat zgodności z PN-EN 14411,

### **Płytki granitowe podłogowe - hol.**

- wymiar płytek 60x60 cm, 30x60 cm,
- grubość płytek 10 mm,
- wykończenie powierzchni - mat,
- posiadają atest higieniczny PZH oraz certyfikat zgodności z PN-EN 14411,

### **Płytki gresowe podłogowe - p. 1.09**

- wymiar płytek 60x60 cm, 30x60 cm,
- wykończenie powierzchni - mat,
- standard płytek Paradyż Bianco Tecniq Silver (60x60 cm), Graphit (30x60 cm) lub inne równoważne,
- posiadają atest higieniczny PZH oraz certyfikat zgodności z PN-EN 14411,

### **Zaprawa klejowa do płytek**

- wodoodporna, elastyczna, cienkowarstwowa,
- do układania płytek na schodach zewnętrznych - mrozooodporna,
- przeznaczona do układania płytek w pomieszczeniach suchych i mokrych,
- długi, otwarty czas klejenia (czas przydatności po wymieszaniu  $\geq$  3 godz, czas otwarty klejenia  $\geq$  30 min),
- zaprawa klejowa musi posiadać atest higieniczny PZH i aprobatę techniczną i spełniać wymagania normy PN-EN 12004:2008

### **Masa do spoinowania**

- przeznaczona do stosowania w pomieszczeniach suchych i mokrych,
- do spoin wąskich (od 4 mm),
- kolorystyka, marka i szerokość spoiny uzgodniona z Projektantem i Inspektorem Nadzoru
- musi posiadać atest higieniczny PZH i spełniać wymagania normy PN-EN 13888:2008



**Profil wykańczający posadzkowy**

- przeznaczony do wykończenia posadzek o tym samym poziomie,
- wykonany z naturalnego aluminium
- profil standardu Proangle B lub inny równoważny.

**2.4. Składowanie materiałów**

Składowanie materiałów zgodnie z obowiązującymi przepisami prowadzenia prac budowlanych, bezpieczeństwa i higieny pracy, oraz z odpowiednimi normami dotyczącymi warunków, jakim muszą odpowiadać dane materiały budowlane.

Wszystkie materiały powinny być przechowywane zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający niezmienność ich własności technicznych.

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe.

**Składowanie zapraw, wylewek, cementu**

Na paletach w workach, w pomieszczeniach zamkniętych

Do opakowania powinna być dołączona informacja zawierająca dane określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie sposobu deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym

**Składowanie żwiru, piasku**

Jeżeli kruszywo nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania, to Wykonawca robót powinien zabezpieczyć kruszywo przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi.

Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

**Składowanie wykładzin dywanowych w płytkach**

Opakowań z płytek nie należy zdejmować aż do momentu wbudowania. W trakcie przechowywania płytki należy chronić przed możliwością zawilgocenia i przed długotrwałym działaniem promieni słonecznych w pomieszczeniach krytych.

Przechowywanie w opakowaniach fabrycznych zgodnie z instrukcją producenta.

Do opakowania powinna być dołączona informacja zawierająca dane określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie sposobu deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.

**Składowanie płytek ceramicznych**

Powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producenta opakowane w sposób zabezpieczający przed zniszczeniem lub uszkodzeniem.

Przechowywanie w sposób określony w instrukcji producenta.

Do opakowania powinna być dołączona informacja zawierająca dane określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie sposobu deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.

**3. SPRZĘT****3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-02.00 wymagania ogólne.

**3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

**Sprzęt i narzędzia do wykonywania okładzin ceramicznych**

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

- rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomice,
- wolnoobrotowe mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- pacy gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,
- gąbki do mycia i czyszczenia
- wkładki (krzyżyki) dystansowe
- zaraz po użyciu narzędzia należy myć w wodzie

#### 4. TRANSPORT

##### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-02.00 wymagania ogólne.

##### 4.2 Transport materiałów:

Do transportu materiałów i urządzeń należy stosować sprawne technicznie środki transportu:

- samochody dostawcze o ładowności 0.9 t
- samochody skrzyniowe o ładowności 5-10 t
- ciągniki kołowe z przyczepą

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

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

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

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

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-02.00 wymagania ogólne.

Sposób wbudowywania materiałów wyszczególnionych w pkt 2.2. powinien być zgodny z instrukcją producenta, dokumentacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonane warstwy posadzkowe powinny zapewnić osiągnięcie wymaganych przez dokumentację projektową parametrów dźwiękochłonnych i przeciwpożarowych.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót oraz projekt technologiczny uwzględniający warunki w jakich prace będą wykonywane.

**Wykładzina dywanowa z płytek 50x50 cm powinna być układana zgodnie z instrukcją producenta.**

##### **Wykonanie posadzek ceramicznych z płytek**

###### podłoża pod okładziny ceramiczne

Przed przystąpieniem do robót wykładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża.

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

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

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

- powierzchnia czysta, niepyłąca, bez ubytków i tłustych plam

#### wykonanie robót wykładzinowych

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót wykładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według, wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i przyjętą szerokość spoin.

Rozmieszczenie płytek wg układu płytek na ścianach, wg wskazań w dokumentacji projektowej.

Szczególnie starannego rozplanowania wymaga okładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składająca się z różnego rodzaju i wielkości płytek.

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

Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy, a następnie „przeczesuje” się powierzchnię zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°.

Kompozycja klejącą powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża.

Wielość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkość zębów i konsystencja kompozycji sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

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

50 x 50 mm	- 3 mm
100x100 mm	- 4 mm
150 x 150 mm	- 6 mm
200x200 mm	- 6 mm
250x250 mm	- 8 mm
300x300 mm	-10 mm
400x400 mm	-12 mm.

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m<sup>2</sup> lub pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 10-15 minut.

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

Technologia układania płytek na podłożu uzależniona od rodzaju, wielkości płytek i wskazań producenta płytek.

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

Zaleca się następujące szerokości spoin przy płytkach o długości boku:

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

Szerokość spoin powinna być dobrana wg dokumentacji projektowej lub w uzgodnieniu z Projektantem.

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

Drobne płytki (tzw. mozaikowe) są powierzchnią licową naklejane na papier, przez co możliwe jest klejenie nie pojedynczej płytki, lecz większej ilości.

W trakcie klejenia płytki te dociska się deszczułką do uzyskania wymaganej powierzchni lica.

Po związaniu kompozycji klejącej papier usuwa się po uprzednim namoczeniu wodą.

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

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

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni okładziny pocą gumową.

Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadle i ukośnie do płytek.

Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką.

Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny.

Płaskie spoiny otrzymuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką.

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

Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek.

Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej.

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

Jeśli instrukcja producenta płytek tak zaleca - impregnowane mogą być także płytki.

## **8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-02.00 wymagania ogólne.

### **8.1 Kontrola jakości przed przystąpieniem do robót**

Należy potwierdzić wymaganą jakość materiałów zastosowanych do wykonania robót przez sprawdzenie posiadania zaświadczeń o jakości lub znaków kontroli jakości zamieszczonych na opakowaniach lub posiadania innych równorzędnych dokumentów.

Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających ich jakość przez producenta nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Dopuszczenie materiałów do stosowania powinno obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie zgodności ich właściwości technicznych z dostarczonymi przez producenta atestami.

W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z atestem powinien on być zbadany zgodnie z postanowieniami Polskiej Normy.

Materiały o właściwościach nie odpowiadających wymaganiom przedmiotowych norm nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Materiały przeterminowane (po okresie gwarancyjnym) nie mogą być dopuszczone do stosowania (dotyczy materiałów objętych terminami przydatności – kleje itp.)

Wyniki odbiorów materiałów przed ich dopuszczeniem do stosowania powinny być każdorazowo wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru

Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót okładzinowych. do

Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia
- sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łątę,

- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt 2.3, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

## 8.2 Kontrola jakości podczas prowadzenia robót

Częstotliwość oraz zakres badań powinny być zgodne z odpowiednimi normami.

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania prac okładzinowych z dokumentacją projektową i SST w zakresie odnośnego fragmentu prac. Prawdliwość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac.

Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenie technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości zapraw klejących, zastosowanych konstrukcji wsporczych oraz innych robót „zanikających”.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-02.00 wymagania ogólne.

### 7.2 Jednostka obmiarowa

posadzki - m<sup>2</sup> powierzchni

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

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-02.00 wymagania ogólne.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem zawierającym :

- wyniki badań i ich ocenę
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-02.00 wymagania ogólne

### Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m<sup>2</sup>, 1m<sup>3</sup> wykonania podkładów, ułożenia posadzek obejmuje

- prace pomiarowe,
- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie podkładów, posadzek
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1 Normy

PN-B-11111	Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
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 14411:2007	Płytki i płyty ceramiczne -- Definicje, klasyfikacja, charakterystyki i znakowanie

PN-EN 12004:2008	Kleje do płytek. Wymagania, ocena zgodności, klasyfikacja i oznaczenie
PN-EN 13501-1:2008	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków -- Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień
PN-B-02874:1996/Az1:1999	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia palności materiałów budowlanych

## 10.2 Dokumentacja projektowa

Projekt architektoniczno - budowlany

Przedmiar robót.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

## 10.3 Inne dokumenty

Przepisy pozostałe wyszczególnione w pkt. 10.2 ST-00.00 Wymagania Ogólne.

## **SST - 01.05 Roboty okładzinowe ścian**

### **Kod CPV: 45432210-9**

#### **1. WSTĘP**

##### **Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania związane z wykonaniem robót okładzinowych ścian - związanych z przebudową I piętra przy klatce A Budynku Lotniczego Wydziału MEiL PW w Warszawie przy ul. Nowowiejskiej 24.

##### **Zakres stosowania SST**

Niniejsza specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji prac budowlanych wymienionych w pkt 1.5 ST-00 Wymagania Ogólne.

##### **Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują:

- licowanie ścian płytkami ceramicznymi

##### **Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych, oraz z określeniami podanymi w ST-00 Wymagania ogólne.

##### **Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

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

##### **Zgodność wykonawstwa z dokumentacją**

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna, oraz inne dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inwestora stanowią podstawę realizacji robót. Wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W wypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i zabudowane materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

W wypadku odkrycia przez Wykonawcę błędu lub opuszczenia w dokumentach kontraktowych powinien on powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Inwestora w celu dokonania odpowiednich zmian i poprawek.

#### **2. MATERIAŁY**

##### **2.1 Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 Wymagania ogólne.

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

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- ustawie z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 201, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881)
- ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz.1360, z późniejszymi zmianami).

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

Do wykonywania robót wyszczególnionych w pkt 1 dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie materiałów **zgodnych z dokumentacją projektową** i spełniających wymagania wskazane w pkt 2.

Materiały dostarczone na budowę powinny być oznaczone :

- znakiem CE – potwierdzającym dokonanie jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną, albo krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego UE, bądź Europejskiego Obszaru Gospodarczego uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymogami podstawowymi
- znakiem budowlanym B – potwierdzającym, że producent wyrobu mający swoją siedzibę w Polsce dokonał oceny zgodności wyrobu z Polską Normą lub Aprobata Techniczną i wydał na własną odpowiedzialność deklarację zgodności, lub dostarczył oświadczenie, że wyrób wytwarzany tradycyjnie na danym terenie został wykonany zgodnie z metodami sprawdzonymi w wieloletniej praktyce stosowanymi na danym terenie (jest przeznaczony do lokalnego stosowania na podstawie decyzji Wojewódzkiego Inspektora Nadzoru Budowlanego).

## 2.2 Rodzaje zastosowanych materiałów

- płytki ceramiczne
- zaprawa klejowa do płytek ceramicznych
- masa do spoinowania

## 2.3 Wymagania dla zastosowanych materiałów i rozwiązań

Każdy zastosowany materiał musi posiadać właściwości użytkowe ustanowione przez Polską Normę lub w przypadku jej braku przez Aprobata Techniczną wydaną przez jednostkę wskazaną w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 08.11.2004r., lub też Deklarację Zgodności (Certyfikat) z PN lub AT.

Wykonawca jest zobowiązany do posiadania na budowie pełnej dokumentacji dotyczącej składowanych materiałów.

### **Płytki ceramiczne ścienne - gres - hol**

- płytki gresowe 120x15 cm, 90x15 cm,
- grubość płytek nie mniejsza niż 11 mm,
- płytki standardu Paradyż My Way Rovere Bianco lub inne równoważne,
- posiadają atest higieniczny PZH oraz certyfikat zgodności z PN-EN 14411,

### **Płytki ceramiczne ścienne - gres - sanitariaty**

- płytki gresowe 60x30 cm,
- wykończenie powierzchni mat,
- grubość płytek nie mniejsza niż 10 mm,
- płytki standardu Paradyż Bianco Tecniq lub inne równoważne,
- posiadają atest higieniczny PZH oraz certyfikat zgodności z PN-EN 14411,

### **Zaprawa klejowa do płytek**

- wodoodporna, elastyczna, cienkowarstwowa,
- przeznaczona do układania płytek w pomieszczeniach suchych i mokrych,
- długi, otwarty czas klejenia (czas przydatności po wymieszaniu  $\geq 3$  godz, czas otwarty klejenia  $\geq 30$  min),
- zaprawa klejowa musi posiadać atest higieniczny PZH i aprobatę techniczną i spełniać wymagania normy PN-EN 12004:2008

### **Masa do spoinowania**

- przeznaczona do stosowania w pomieszczeniach suchych i mokrych,



- do spoin wąskich (od 4 mm),
- kolorystyka, marka i szerokość spoiny uzgodniona z Projektantem i Inspektorem Nadzoru
- musi posiadać atest higieniczny PZH i spełniać wymagania normy PN-EN 13888:2008

### **Woda zarobowa**

Do przygotowywania zapraw klejących należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004.

Bez badań laboratoryjnych może być stosowana wodociągowa woda pitna.

### **2.4 Składowanie materiałów**

Składowanie materiałów zgodnie z obowiązującymi przepisami prowadzenia prac budowlanych, bezpieczeństwa i higieny pracy, oraz z odpowiednimi normami dotyczącymi warunków jakim muszą odpowiadać dane materiały budowlane.

Wszystkie materiały powinny być przechowywane zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający niezmienność ich własności technicznych.

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe.

### **Składowanie zapraw gotowych**

Na paletach w workach, w pomieszczeniach zamkniętych.

Do opakowania powinna być dołączona informacja zawierająca dane określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie sposobu deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.

### **Składowanie płytek ceramicznych**

Płytki powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producenta i opakowane w sposób zabezpieczający przed zniszczeniem lub uszkodzeniem.

Przechowywanie płytek w sposób określony w instrukcji producenta.

Do opakowania powinna być dołączona informacja zawierająca dane określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie sposobu deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 Wymagania Ogólne.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

### **Sprzęt i narzędzia do wykonywania okładzin ceramicznych**

Do wykonywania robót okładzinowych należy stosować:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łąty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomicę,
- mieszadła koszykowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,
- gąbki do mycia i czyszczenia,
- wkładki (krzyżyki) dystansowe

#### 4. TRANSPORT

##### **Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 Wymagania ogólne.

##### **Transport materiałów:**

Do transportu materiałów i urządzeń należy stosować sprawne technicznie środki transportu:

- samochody dostawcze o ładowności 0.9 t
- samochody skrzyniowe o ładowności 5-10 t

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

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

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

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

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### **Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

##### **Podłoża pod okładziny ceramiczne**

Podłożem pod okładziny ceramiczne mocowane na kompozycjach klejowych mogą być:

- tynki cementowo- wapienne ścian
- płyty gipsowo kartonowe.

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża.

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

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

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

##### **Wykonanie okładzin**

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według, wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i przyjętą szerokość spoin.

Na jednej ścianie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie, a skrajne powinny mieć jednakową szerokość, większą niż połowa płytki.

Szczególnie starannego rozplanowania wymaga okładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składająca się z różnego rodzaju i wielkości płytek.

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

Następnie przygotowuje się (zgodnie z instrukcją producenta) kompozycję klejącą.

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

Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy, a następnie „przeczesuje” się powierzchnię zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielość zębów pacy zależy od wielkości płytek.

Prawidłowo dobrane wielkość zębów i konsystencja kompozycji sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

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

- 50 x 50 mm - 3 mm
- 100x100 mm - 4 mm
- 150 x 150 mm - 6 mm
- 200x200 mm - 6 mm
- 250x250 mm - 8 mm
- 300x300 mm -10 mm
- 400x400 mm -12 mm.

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m<sup>2</sup> lub pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 10-15 minut.

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

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

Układanie płytek polega na ułożeniu płytki na ścianie, dociśnięciu i „mikroruchami” ustawieniu na właściwym miejscu przy zachowaniu wymaganej wielkości spoiny.

Dzięki dużej przyczepności świeżej zaprawy klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Płytki o dużych wymiarach zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

Pierwszy rząd płytek tzw. cokołowy, układa się zazwyczaj po ułożeniu wykładziny podłogowej.

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

Zaleca się następujące szerokości spoin przy płytkach o długości boku:

- |                    |                 |
|--------------------|-----------------|
| - do 100 mm        | - około 2 mm,   |
| - od 100 do 200 mm | - około 3 mm,   |
| - od 200 do 600 mm | - około 4 mm,   |
| - powyżej 600 mm   | - około 5-20 mm |

Szerokość spoin powinna być dobrana wg dokumentacji projektowej lub w uzgodnieniu z Projektantem.

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

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

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

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

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni okładziny pocą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami

prostopadle i ukośnie do płytek.

Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny.

Płaskie spoiny otrzymuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką.

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

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

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

Jeśli instrukcja producenta płytek tak zaleca - impregnowane mogą być także płytki.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

### **Kontrola jakości przed przystąpieniem do robót**

Należy potwierdzić wymaganą jakość materiałów zastosowanych do wykonania robót przez sprawdzenie posiadania zaświadczeń o jakości lub znaków kontroli jakości zamieszczonych na opakowaniach lub posiadania innych równorzędnych dokumentów.

Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających ich jakość przez producenta nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Dopuszczenie materiałów do stosowania powinno obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie zgodności ich właściwości technicznych z dostarczonymi przez producenta atestami.

W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z atestem powinien on być zbadany zgodnie z postanowieniami Polskiej Normy.

Materiały o właściwościach nie odpowiadających wymaganiom przedmiotowych norm nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Materiały przeterminowane (po okresie gwarancyjnym) nie mogą być dopuszczone do stosowania (dotyczy materiałów objętych terminami przydatności – kleje, fugi, zaprawy itp.).

Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót okładzinowych.

Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia
- sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łąkę,
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

Wyniki odbiorów materiałów przed ich dopuszczeniem do stosowania powinny być każdorazowo wpisane do Dziennika Budowy.

### **Kontrola jakości podczas prowadzenia robót**

Częstotliwość oraz zakres badań powinny być zgodne z odpowiednimi normami.

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania prac tynkowych i okładzinowych z dokumentacją projektową i SST w zakresie odnośnego fragmentu prac. Prawdliwość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac.

Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenie technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejących, zastosowanych konstrukcji wsporczych oraz innych robót „zanikających”.

## 7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

### 7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

### 7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarowa wykonanych okładzin ścian - 1 m<sup>2</sup> powierzchni

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych obmiarowo.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem zawierającym :

- wyniki badań i ich ocenę
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 Wymagania ogólne.

Cena wykonania 1m<sup>2</sup> okładzin obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie okładzin
- ustawienie i rozebranie rusztowań
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1 Normy

PN-EN 14411:2009	Płytki ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie
PN-EN 12004:2008	Kleje do płytek. Wymagania, ocena zgodności, klasyfikacja i oznaczenie
PN-EN 13888:2009	Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne
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

### 10.2 Dokumentacja projektowa

Projekt architektoniczno - budowlany  
Przedmiar robót.  
Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

### 10.3 Inne dokumenty

Przepisy pozostałe wyszczególnione w pkt. 10.2 ST-00.00 Wymagania Ogólne.

## SST-01.06 Roboty malarskie

Kod CPV: 45442100-8

### 1. WSTĘP

#### Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania związane z wykonaniem robót malarskich - związanych z przebudową I piętra przy klatce A Budynku Lotniczego Wydziału MEiL PW w Warszawie przy ul. Nowowiejskiej 24.

#### Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji prac budowlanych wymienionych w pkt 1.5 ST-00 Wymagania Ogólne.

#### Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują:

- prace malarskie ścian i sufitów

#### Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych, oraz z określeniami podanymi w ST-00 Wymagania ogólne.

#### Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

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

#### Zgodność wykonawstwa z dokumentacją

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna, oraz inne dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inwestora stanowią podstawę realizacji robót. Wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W wypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i zabudowane materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

W wypadku odkrycia przez Wykonawcę błędu lub opuszczenia w dokumentach kontraktowych powinien on powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Inwestora w celu dokonania odpowiednich zmian i poprawek.

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 Wymagania

ogólne.

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

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- ustawie z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 201, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881)
- ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz.1360, z późniejszymi zmianami).

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

Do wykonywania robót wyszczególnionych w pkt 1 dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie materiałów **zgodnych z dokumentacją projektową** i spełniających wymagania wskazane w pkt 2.

Materiały dostarczone na budowę powinny być oznaczone :

- znakiem CE – potwierdzającym dokonanie jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną, albo krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego UE, bądź Europejskiego Obszaru Gospodarczego uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymogami podstawowymi
- znakiem budowlanym B – potwierdzającym, że producent wyrobu mający swoją siedzibę w Polsce dokonał oceny zgodności wyrobu z Polską Normą lub Aprobata Techniczną i wydał na własną odpowiedzialność deklarację zgodności, lub dostarczył oświadczenie, że wyrób wytwarzany tradycyjnie na danym terenie został wykonany zgodnie z metodami sprawdzonymi w wieloletniej praktyce stosowanymi na danym terenie (jest przeznaczony do lokalnego stosowania na podstawie decyzji Wojewódzkiego Inspektora Nadzoru Budowlanego).

## 2.2 Rodzaje zastosowanych materiałów

- środki do gruntowania,
- farby emulsyjne do tynków (ściany, sufity),
- farby ftalowe (stolarka drzewiowa).

## 2.3 Wymagania dla zastosowanych materiałów i rozwiązań

Każdy zastosowany materiał musi posiadać właściwości użytkowe ustanowione przez Polską Normę lub w przypadku jej braku przez Aprobata Techniczną wydaną przez jednostkę wskazaną w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 08.11.2004r., lub też Deklarację Zgodności (Certyfikat) z PN lub AT. Wykonawca jest zobowiązany do posiadania na budowie pełnej dokumentacji dotyczącej składowanych materiałów

### środki do gruntowania podłoży

- środek gruntujący jest przeznaczony do wzmacniania i zmniejszenia nasiąkliwości powierzchni wykonanych z tynków gipsowych, tynków cementowo-wapiennych,
- w pierwszej kolejności należy stosować środki gruntujące wskazane przez producentów farb,
- powinny posiadać atest higieniczny PZH.

### środki do rozcieńczania farb

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- wodę – do farb wapiennych
- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb, które powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania, oraz atest higieniczny PZH

**farby emulsyjne gruntujące**

- odpowiednio dobrane dla farby nawierzchniowej wg wskazań producenta
- nadające się do podłoża takich, jak tynki gipsowe, tynki cem-wap itp
- na bazie tej samej co farba nawierzchniowa
- do nakładania pędzlem, wałkiem lub natryskiem
- wchodzi w skład systemu kolorów producenta
- wydajność 4-7 m<sup>2</sup>/l przy jednokrotnym malowaniu
- gęstość ok 1500 kg/m<sup>3</sup>
- atest higieniczny PZH
- wskazana rekomendacja Towarzystwa Alergologicznego
- spełniają wymagania PN-C-81907:2003

**farby emulsyjne nawierzchniowe**

- wodorozcieńczalne, dobrze kryjące,
- nadające się do podłoża takich, jak tynki gipsowe, cem-wap itp,
- do nakładania pędzlem, wałkiem lub natryskiem,
- wchodzi w skład systemu kolorów producenta,
- na bazie ceramicznych komponentów, żywic i pigmentów,
- wydajność do 14 m<sup>2</sup>/l przy jednokrotnym malowaniu,
- kolor wg dokumentacji projektowej lub w fazie nadzoru autorskiego z Architektem, lub po uzgodnieniu z Inwestorem,
- farba standardu Magnat Ceramic lub inna równoważna,
- atest higieniczny PZH
- wskazana rekomendacja Towarzystwa Alergologicznego
- spełnia wymagania PN-C-81907:2003

**emalia ftalowa**

- farba ftalowa do gruntowania i nawierzchniowa ogólnego stosowania wg PN-C-81901:2002,
- wydajność – 6–10 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>,
- czas schnięcia – do 12 h,
- atest higieniczny PZH,
- wskazana rekomendacja Towarzystwa Alergologicznego.

**2.4 Składowanie materiałów**

Składowanie materiałów zgodnie z obowiązującymi przepisami prowadzenia prac budowlanych, bezpieczeństwa i higieny pracy, oraz z odpowiednimi normami dotyczącymi warunków jakim muszą odpowiadać dane materiały budowlane.

Wszystkie materiały powinny być przechowywane zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający niezmienną ich własności technicznych.

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe.

**Składowanie farb, lakierów, rozpuszczalników**

Stosować wymagania PN-89/C-81400

Wszystkie farby, lakiery, rozpuszczalniki powinny być przechowywane w oryginalnych, szczelnie zamkniętych opakowaniach, w pomieszczeniach zamkniętych, wentylowanych, z dala od źródeł ciepła.

Farby emulsyjne, środki do gruntowania podłoża - powinny być przechowywane w temperaturze 5 - 25 stC.

Pozostałe farby i lakiery nie powinny być przechowywane w temperaturze wyższej niż 30 stC

**3. SPRZĘT****3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 wymagania ogólne.

**Sprzęt do wykonania robót**

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą



przyjazne dla środowiska.

Do wykonywania prac malarskich niezbędne jest posiadanie następującego sprzętu :

- pędzle, wałki malarskie, urządzenia do natrysku pneumatycznego
- wiaderka, kratki malarskie, mieszadła elektryczne wolnoobrotowe,
- drabiny, rusztowania
- inny drobny sprzęt pomocniczy

Do nakładania tapet natryskowych należy stosować specjalistyczne narzędzia pneumatyczne przewidziane do stosowania przez producenta farby natryskowej.

## 4. TRANSPORT

### 4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-02.00 wymagania ogólne.

#### Transport materiałów:

Do transportu materiałów i urządzeń należy stosować sprawne technicznie środki transportu:

- samochody dostawcze o ładowności 0.9 t
- samochody skrzyniowe o ładowności 5-10 t
- ciągniki kołowe z przyczepą

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

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

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

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

## 5 WYKONANIE ROBÓT

### 5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 wymagania ogólne.

Sposób wbudowywania materiałów wyszczególnionych w pkt 2.2. powinien być zgodny z instrukcją producenta, dokumentacja techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót oraz projekt technologiczny uwzględniający warunki w jakich prace będą wykonywane

#### Wykonywanie prac malarskich farbami emulsyjnymi

Przed rozpoczęciem prac malowane powierzchnie należy oczyścić z kurzu, brudu i luźnego pyłu.

Podłoża muszą być suche, czyste (bez zabrudzeń z kurzu, piasku, plam, nalotów organicznych itp).

Gruntowanie tynków przed malowaniem wykonywać wałkiem lub pędzlem. Po wyschnięciu pierwszej warstwy położyć drugą warstwę

Stosować się do instrukcji producenta - najczęściej farby nie wymagają rozcieńczenia.

Nakłada się 2 warstwy farb, przy czym drugą warstwę nakłada się po wyschnięciu pierwszej (po około 3-4 godzinach)

Przed przystąpieniem do malowania farby dokładnie wymieszać.

Nie wykonywać prac malarskich w temperaturze otoczenia niższej niż +5 stC

Podczas wykonywania prac malarskich należy ściśle przestrzegać przepisów BHP, co szczególnie dotyczy farb rozpuszczalnikowych łatwozapalnych.

## 6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 wymagania ogólne.

#### Kontrola jakości przed przystąpieniem do robót

Należy potwierdzić wymaganą jakość materiałów zastosowanych do wykonania robót przez sprawdzenie posiadania zaświadczeń o jakości lub znaków kontroli jakości zamieszczonych na opakowaniach lub posiadania innych równorzędnych dokumentów.

Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających ich jakość przez producenta nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Dopuszczenie materiałów do stosowania powinno obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie zgodności ich właściwości technicznych z dostarczonymi przez producenta atestami.

W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z atestem powinien on być zbadany zgodnie z postanowieniami Polskiej Normy.

Materiały o właściwościach nie odpowiadających wymaganiom przedmiotowych norm nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Wyniki odbiorów materiałów przed ich dopuszczeniem do stosowania powinny być każdorazowo wpisane do Dziennika Budowy.

#### Kontrola jakości podczas prowadzenia robót

Częstotliwość oraz zakres badań powinny być zgodne z odpowiednimi normami.

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

Wykonawca ma obowiązek prowadzenia kontroli jakości prowadzonych przez siebie robót niezależnie od działań kontrolnych Inspektora Nadzoru.

## **7 OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 wymagania ogólne.

#### Jednostka obmiarowa

- m<sup>2</sup> powierzchni

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

## **8 ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 wymagania ogólne.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem zawierającym :

- wyniki badań i ich ocenę
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

## **9 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 wymagania ogólne

Cena wykonania 1m<sup>2</sup> malowania obejmuje:

- prace pomiarowe,

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie prac malarskich
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

## **10 PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1 Normy**

PN-C-81907:2003	Wodorozcieńczalne farby nawierzchniowe
PN-C-81914:2002	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz
PN-EN ISO 4618:2007	Farby i lakiery. Terminy i definicje

### **10.2 Dokumentacja projektowa**

- Projekt architektoniczno - budowlany
- Przedmiar robót.
- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

### **10.3 Inne dokumenty**

Przepisy pozostałe wyszczególnione w pkt. 10.2 ST-00.00 Wymagania Ogólne.

## SST-01.07 Sufity podwieszane

Kod CPV: 45421146-9

### 1. Wstęp

#### **Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania związane z wykonaniem sufitów podwieszonych - związanych z przebudową I piętra przy klatce A Budynku Lotniczego Wydziału MEiL PW w Warszawie przy ul. Nowowiejskiej 24.

#### **Zakres stosowania SST**

Niniejsza specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji prac budowlanych wymienionych w pkt 1.4 ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

#### **Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują:

- montaż sufitów podwieszonych z płyt z wełny mineralnej 60x60 cm,

#### **Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych, oraz z określeniami podanymi w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

#### **Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

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

#### **Zgodność wykonawstwa z dokumentacją**

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna, oraz inne dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inwestora stanowią podstawę realizacji robót. Wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W wypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i zabudowane materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

W wypadku odkrycia przez Wykonawcę błędu lub opuszczenia w dokumentach kontraktowych powinien on powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Inwestora w celu dokonania odpowiednich zmian i poprawek.

### 2. Materiały

#### 2.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

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

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- ustawie z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 201, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881)
- ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz.1360, z późniejszymi zmianami).

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

Do wykonywania robót wyszczególnionych w pkt 1 dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie materiałów **zgodnych z dokumentacją projektową** i spełniających wymagania wskazane w pkt 2.

Materiały dostarczone na budowę powinny być oznaczone :

- znakiem CE – potwierdzającym dokonanie jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną, albo krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego UE, bądź Europejskiego Obszaru Gospodarczego uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymogami podstawowymi
- znakiem budowlanym B – potwierdzającym, że producent wyrobu mający swoją siedzibę w Polsce dokonał oceny zgodności wyrobu z Polską Normą lub Aprobata Techniczną i wydał na własną odpowiedzialność deklarację zgodności, lub dostarczył oświadczenie, że wyrób wytwarzany tradycyjnie na danym terenie został wykonany zgodnie z metodami sprawdzonymi w wieloletniej praktyce stosowanymi na danym terenie (jest przeznaczony do lokalnego stosowania na podstawie decyzji Wojewódzkiego Inspektora Nadzoru Budowlanego).

## 2.2 Rodzaje zastosowanych materiałów

- systemowy sufit podwieszany z płyt z wełny mineralnej
  - konstrukcja sufitu (kształtowniki stalowe, zawiesia, akcesoria),
  - panele z prasowanej wełny mineralnej,

## 2.3 Wymagania dla zastosowanych materiałów i rozwiązań systemowych

Każdy zastosowany materiał musi posiadać właściwości użytkowe ustanowione przez Polską Normę lub w przypadku jej braku przez Aprobata Techniczną wydaną przez jednostkę wskazaną w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 08.11.2004r., lub też Deklarację Zgodności (Certyfikat) z PN lub AT. Wykonawca jest zobowiązany do posiadania na budowie pełnej dokumentacji dotyczącej składowanych materiałów.

### wymagania dla paneli z wełny mineralnej

- panele o wymiarach 60x60cm, z prasowanej wełny mineralnej, gr 20 mm, pokryte welonem szklanym pomalowanym w kolorze białym,
- system sufitowy np. Saint-Gobain Eurocoustic Equation lub inny o parametrach równoważnych,
- typ krawędzi - T24,
- pochłanianie dźwięku  $\alpha_w = 0,90$ ,
- reakcja na ogień: A1,
- odbicie światła: 88%,
- możliwość zmywania gąbką,
- klasa palności - niezapalny wg PN-B-02874:1996, Euroklasa A2-s1, d0,
- spełniają normę EN 13964:2004.

### wymagania dla konstrukcji systemowej z profili stalowych ocynkowanych

- podkonstrukcja systemowa z profili stalowych ocynkowanych podwieszana do stropów,
- listwy nośne pół-ukryte, fuga między panelami 8mm - np TL/XL Armstrong lub analogiczny,
- profile powlekane na kolor biały,
- wszystkie elementy systemu zawieszenia - antykorozyjne kształtowniki stalowe zimnogięte z blachy stalowej ryflowanej lub igłowanej ocynkowanej wg PN-81/H-92129, gatunek St0S wg PN-88/H-84020 lub DX51D+Z wg PN-EN 10142:2003,
- dopuszczalne odchylenie profilu od prostoliniowości wynosi 1 mm/m,
- powłoka cynkowa pokrywająca profile stalowe powinna spełniać warunki normy PN-EN 10142+A1:1997,
- poszczególne elementy konstrukcji rusztu powinny być tak dobrane, aby nie zostały przekroczone ich dopuszczalne obciążenia podane przez producenta systemu.

## 2.4 Składowanie materiałów

Składowanie materiałów zgodnie z obowiązującymi przepisami prowadzenia prac budowlanych, bezpieczeństwa i higieny pracy, oraz z odpowiednimi normami dotyczącymi warunków, jakim muszą odpowiadać dane materiały budowlane.

Wszystkie materiały powinny być przechowywane zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający niezmienność ich własności technicznych.

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe.

Panele z blachy stalowej, z wełny mineralnej, ruszt - powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producenta i opakowane w sposób zabezpieczający przed zniszczeniem lub uszkodzeniem. Kartony z panelami powinny być składowane na paletach w zamkniętych pomieszczeniach, suchych i wentylowanych na boku i na wysokość nie wyższą niż 4 kartony.

Płyty gips-karton powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producenta i opakowane w sposób zabezpieczający przed zniszczeniem lub uszkodzeniem.

Płyty gipsowo-kartonowe w arkuszach powinny być przechowywane na paletach w zamkniętych pomieszczeniach, suchych i wentylowanych w pozycji horyzontalnej na podkładkach izolujących płyty od posadzki.

Do każdego opakowania powinna być dołączona informacja zawierająca dane określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie sposobu deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym

## 3 Sprzęt

### 3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

### 3.2 Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Najczęściej stosowany sprzęt do montażu sufitów podwieszonych:

- wkrętarki, wiertarki,
- niwelatory laserowe lub optyczne,
- inny drobny sprzęt ręczny (sznury traserskie, młotki, dobijaki, wkrętaki, nożyce do blachy, noże, poziomice, łąty metalowe 1,0, 2,0, 3,0m, kątowniki, piłki do cięcia płyt g-k, itd),
- inne narzędzia specjalistyczne wymagane i dostarczane przez producentów systemów.

## 4 Transport

### 4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

#### Transport materiałów:

Do transportu materiałów i urządzeń należy stosować sprawne technicznie środki transportu:

- samochody dostawcze o ładowności 0.9 t
- samochody skrzyniowe o ładowności 5-10 t
- ciągniki kołowe z przyczepą

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

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

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie

wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

## **5 Wykonanie robót**

### **5.1 Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Sposób wbudowywania materiałów wyszczególnionych w pkt 2. powinien być zgodny z instrukcją producenta, dokumentacja techniczna i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót oraz projekt technologiczny uwzględniający warunki w jakich prace będą wykonywane.

Montaże sufitów podwieszonych powinny wykonywać firmy przeszkolone w tym zakresie przez producentów systemów. Sufity należy montować na wysokości określonej w dokumentacji projektowej.

## **6 Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

### **6.1 Kontrola jakości przed przystąpieniem do robót**

Należy potwierdzić wymaganą jakość materiałów zastosowanych do wykonania robót przez sprawdzenie posiadania zaświadczeń o jakości lub znaków kontroli jakości zamieszczonych na opakowaniach lub posiadania innych równorzędnych dokumentów.

Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających ich jakość przez producenta nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Dopuszczenie materiałów do stosowania powinno obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie zgodności ich właściwości technicznych z dostarczonymi przez producenta atestami.

W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z atestem powinien on być zbadany zgodnie z postanowieniami Polskiej Normy.

Materiały o właściwościach nie odpowiadających wymaganiom przedmiotowych norm nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Materiały przeterminowane (po okresie gwarancyjnym) nie mogą być dopuszczone do stosowania (dotyczy materiałów objętych terminami przydatności – kleje itp.)

Wyniki odbiorów materiałów przed ich dopuszczeniem do stosowania powinny być każdorazowo wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru

### **6.2 Kontrola jakości podczas prowadzenia robót**

Częstotliwość oraz zakres badań powinny być zgodne z odpowiednimi normami.

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania prac z dokumentacją projektową i SST w zakresie odnośnego fragmentu prac.

Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac.

Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenie technologii wykonywanych robót, , wykonanych konstrukcji oraz innych robót „zanikających”.

## **7 Przedmiar i obmiar robót**

### **7.1 Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót**

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

**Jednostka obmiarowa**

- m2 powierzchni sufitu podwieszanego

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

**8 Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem zawierającym :

- wyniki badań i ich ocenę
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

**9 Podstawa płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00 Specyfikacja Ogólna.

Cena wykonania 1m2 sufitu podwieszanego obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- prace montażowe
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

**10 Dokumenty odniesienia****10.1 Normy**

PN-B-79405 - 1997	Płyty gipsowo-kartonowe
PN-87/B-02151-3:1999	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania
PN-81/H-92129	Blacha cienka ze stali węglowej konstrukcyjnej wyższej jakości
PN-EN 10142:2003	Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy
PN-B-06200:2002	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
PN-EN 10025:2002	Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy.
PN-81/H-92129	Blacha cienka ze stali węglowej konstrukcyjnej wyższej jakości
PN-EN 10142:2003	Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy

**10.2 Dokumentacja projektowa**

Projekt architektoniczno - budowlany  
Przedmiar robót.  
Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

**10.3 Inne dokumenty**

Przepisy pozostałe wyszczególnione w pkt. 10.2 ST-00.00 Wymagania Ogólne.



## SST-01.08 Ścianki systemowe

Kod CPV: 45421152-4

### 1. WSTĘP

#### Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania związane z wykonaniem ścianek systemowych - związanych z przebudową I piętra przy klatce A Budynku Lotniczego Wydziału MEiL PW w Warszawie przy ul. Nowowiejskiej 24.

#### Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji powyżej wymienionych prac.

#### Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą wykonania robót przedstawionych na wstępie oraz określonych w Dokumentacji Projektowej, i obejmują następujący zakres :

- obudowy z płyt gips - karton,
- ścianki systemowe kabin WC z płyt melaminowanych,

#### Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w ST-00 wymagania ogólne.

#### Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 wymagania ogólne.

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

#### Zgodność wykonawstwa z dokumentacją

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna, oraz inne dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią podstawę realizacji robót.

Wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W wypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i zabudowane materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

W wypadku odkrycia przez Wykonawcę błędu lub opuszczenia w dokumentach kontraktowych powinien on powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Inwestora w celu dokonania odpowiednich zmian i poprawek

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 wymagania ogólne.

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

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- ustawie z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr

- 201, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881)
- ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz.1360, z późniejszymi zmianami).

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

Do wykonywania robót wyszczególnionych w pkt 1 dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie materiałów **zgodnych z dokumentacją projektową** i spełniających wymagania wskazane w pkt 2.3.

Materiały dostarczone na budowę powinny być oznaczone :

- **znakiem CE** – potwierdzającym dokonanie jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną, albo krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego UE, bądź Europejskiego Obszaru Gospodarczego uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymogami podstawowymi
- **znakiem budowlanym B** – potwierdzającym, że producent wyrobu mający swoją siedzibę w Polsce dokonał oceny zgodności wyrobu z Polską Normą lub Aprobata Techniczną i wydał na własną odpowiedzialność deklarację zgodności, lub dostarczył oświadczenie, że wyrób wytwarzany tradycyjnie na danym terenie został wykonany zgodnie z metodami sprawdzonymi w wieloletniej praktyce stosowanymi na danym terenie (jest przeznaczony do lokalnego stosowania na podstawie decyzji Wojewódzkiego Inspektora Nadzoru Budowlanego).

## 2.2. Rodzaje materiałów

- płyta gips - karton wodoodporna,
- profile stalowe systemowe
- masa szpachlowa gipsowa
- kołki, wkręty, taśmy spoinowe i dylatujące,
- płyty laminowane,
- profile Al,

## 2.3. Wymagania dla zastosowanych materiałów i rozwiązań

Każdy zastosowany materiał musi posiadać właściwości użytkowe ustanowione przez Polską Normę lub w przypadku jej braku przez Aprobata Techniczną wydaną przez jednostkę wskazaną w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 08.11.2004r., lub też Deklarację Zgodności (Certyfikat) z PN lub AT. Wykonawca jest zobowiązany do posiadania na budowie pełnej dokumentacji dotyczącej składowanych materiałów.

### 2.3.1 Obudowy z płyt gips - karton

#### wymagania dla płyt gipsowo - kartonowych

- wodoodporne,
- standard nie niższy niż Nida Gips.
- płyty gipsowo-kartonowe powinny odpowiadać wymaganiom określonych w normie PN-EN 520 oraz spełniać wymagania aprobaty technicznej np.AT-15-7244/2007.

#### Warunki techniczne dla płyt gipsowo-kartonowych

Tablica 1

L.p.	Wymagania	GKB Zwykła	GKF ognioodporna	GKBI wodoodporna	GKFI wodo- i ognioodporna
1	2	3	4	5	6
1.	Powierzchnia	Równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi			
2.	Przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego	Karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu ręką rwał się, nie powodując odklejania się od rdzenia			

3.	Wymiary i tolerancje [mm]		Grubość	9,5±0,5; 12,5±0,5; 15±0,5; ≥18±5		
			Szerokość	1200(+0; -5,0)		
			Długość	[2000÷3000] (+0; -6)		
			Prostopadłość	Różnica w długości przekątnych ≤ 5		
4.	Masa 1m <sup>3</sup> płyty o grubości [kg]	9,5	≤9,5	-	-	-
		12,5	≤12,5	11,0÷13,0	≤12,5	11÷13,0
		15,0	≤15,0	13,5÷16,0	≤15,0	13,5÷15,0
		≥18,0	≤18,0	16,0÷19,0	-	-
5.	Wilgotność		≤10,0			
6.	Trwałość struktury przy opalaniu [min.]		-	≥20	-	≥20
7.	nasiąkliwość		-	-	≤10	≤10
8.	Oznakowanie	Napis na tylnej stronie płyty	Nazwa, symbol rodzaju płyty, grubość; PN.....; Data produkcji			
		Kolor kartonu	Szary jasny	Szary jasny	Zielony jasny	Zielony jasny
		Barwa napisu	Niebieska	czerwona	niebieska	Czerwona

Grubość nominalna płyty gipsowej [mm]	Odległość podpór I [mm]	PRÓBA ZGINANIA			
		Obciążenie niszczące [N]		Ugięcie [mm]	
		Prostopadle do kierunku włókien kartonu	Równolegle do kierunku włókien kartonu	Prostopadle do kierunku włókien kartonu	Równolegle do kierunku włókien kartonu
9,5	380	450	150	-	-
12,5	500	550	180	0,8	1,0
15,0	600	600	180	0,8	1,0
18,0	720	500	-	-	-

#### Wymagania dla profili stalowych

- kształtowniki stalowe zimnocięte z blachy stalowej ryflowanej lub igłowanej ocynkowanej wg PN-81/H-92129, gatunek St0S wg PN-88/H-84020 lub DX51D+Z wg PN-EN 10142:2003
- minimalne dopuszczalne grubości blach, z których są wykonane profile, wynoszą :
  - słupki pionowe - 0,6mm ( jeśli z blachy ryflowanej - 0,55mm)
  - profile poziome sufitowe i podłogowe - 0,55mm
- dopuszczalne odchylenie profilu od prostoliniowości wynosi 1 mm/m.
- powłoka cynkowa pokrywająca profile stalowe powinna spełniać warunki normy PN-EN 10142+A1:1997.

#### wymagania dla masy szpachlowej gipsowej

- masa powinna posiadać atest wydany przez PZH, Aprobataę Techniczną AT-15-3844/2004wydaną przez ITB
- jednorodna, sucha mieszanka bez zbryleń i zanieczyszczeń - tworząca po zarobieniu wodą jednorodną masę bez grudek
- po zarobieniu wodą zachowuje właściwości robocze przez czas nie krótszy niż 30 min

- odporność na powstawanie rys skurczowych - brak spękań przy grubości warstwy do 1 mm.

### **Wymagania dla wody zarobowej**

Do przygotowania kompozycji klejących zapraw klejowych i mas do spoinowania stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004. Bez badań laboratoryjnych może być stosowana wodociągowa woda pitna.

### **2.3.2 Ściana systemowa kabin WC z płyt HPL**

Należy zastosować system ścian kabinowych z drzwiami posiadający ważną Aprobata Techniczną wydaną przez ITB, pozytywnie oceniającą przydatność do zastosowania w budownictwie.

W skład zestawu wyrobów do wykonania ścian wchodzi:

- kształtowniki aluminiowe, zabezpieczone przed korozją powłokami anodowymi tlenkowymi lub lakierowymi poliestrowymi - do montażu ścian i osłaniania obrzeży płyt,
- regulowane wsporniki na stopce - do poziomowania oraz zapewnienia prześwitu między posadzką a dolną krawędzią elementów ściennych,
- płyty z laminatu HPL, grubości 10 mm - do wykonywania elementów ściennych i skrzydeł drzwiowych,
- drzwi rozwierane, jednoskrzydłowe, prawe lub lewe, wykonane z płyt HPL,
- okucia drzwiowe,
- łączniki do płyt HPL,
- uszczelki,
- łączniki mechaniczne: wkręty, nity, łączniki rozporowe i śrubowe

Ściany kabin wsparte na regulowanych wspornikach umożliwiającym poziomowanie. Wsporniki mocowane do posadzki.

Boczne mocowanie ścian kabin przy pomocy kształtowników aluminiowych na kołki rozporowe. Odległość pomiędzy posadzką i dolną krawędzią kabiny - 150 mm, całkowita wysokość kabiny (od posadzki do górnej krawędzi) - 2150 mm.

Przyjęty system ścian kabinowych powinien posiadać pozytywną ocenę pod względem higienicznym oraz certyfikat potwierdzający spełnianie warunków w zakresie wymaganej klasyfikacji ogniowej.

Zestaw wyrobów przyjętych do wykonania ścian powinien spełniać następujące wymagania:

#### Płyty HPL

- grubość 10 mm - powinny spełniać wymagania PN-EN 438-2,
- gęstość: 1,45 (oznaczana wg PN-EN 323),
- chłonność wody:  $\leq 2$  (oznaczana wg. PN-EN ISO 62),
- odporność na zarysowania w skali Mohsa, stopień: 2 (oznaczana wg. PN-EN 15771),
- Odporność na żar papierosa, stopień: 5 (oznaczona wg. PN-EN 438-2),
- kolor RAL 1003.

#### Profile i akcesoria

- profile i akcesoria wykonane z aluminium PA 38, pomalowane farbą poliestrową lub anodowane,
- łączniki profili i zaślepki powinny być wykonane ze stopu aluminium EN AW-6060 wg PN-EN 573-3:2009.

#### Wyposażenie drzwi w okucia i zamki

- 3 zawiasy przykręcane, z tuleją umożliwiającą samoczynne przemykanie drzwi,
- zamek z funkcją awaryjnego otwarcia i ze wskaźnikiem „zamknięte – otwarte”,
- gałka.

### **Wymagania w zakresie właściwości technicznych**

#### Drzwi

- odchyłki wymiarowe skrzydeł i prostokątności naroży zgodne z wymaganiami PN-EN 1529 dla klasy tolerancji 2,
- odchyłki płaskości zgodne z wymaganiami PN-EN 1530 dla klasy tolerancji 2,
- drzwi, po wykonaniu 150000 cykli otwierania i zamykania skrzydła, nie powinny wykazywać uszkodzeń i nieprawidłowości w działaniu, skrzydło drzwi powinno się poruszać bez zacięć i zahamowań w ruchu,
- wartości sił operacyjnych nie powinny przekraczać następujących wartości:
- moment siły potrzebny do otwarcia drzwi przy użyciu klamki (obrotowej zasuwy) - 5 Nm,

- siła potrzebna do wprawienia w ruch skrzydła i utrzymania w ruchu - 50 N,

#### Segmenty ścian

- odchyłki wymiarów powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-EN 1529 dla klasy tolerancji 2,
- określone obliczeniowo ugięcia segmentu ściany działowej od obciążenia siłą  $Q = 1000$  N, nie powinny przekraczać  $1/400$  h (h – wysokość ściany) i powinny być mniejsze niż 4,8 mm.

### **2.4. Składowanie materiałów**

Składowanie materiałów zgodnie z obowiązującymi przepisami prowadzenia prac budowlanych, bezpieczeństwa i higieny pracy, oraz z odpowiednimi normami dotyczącymi warunków jakim muszą odpowiadać dane materiały budowlane.

Wszystkie materiały powinny być przechowywane zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający niezmienność ich własności technicznych.

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe.

Drzwi i segmenty ścian powinny być dostarczane pojedynczo lub na paletach w kompletnym zestawie elementów składowych, zgodnie z wymaganiami normy PN-B-05000, z dołączoną instrukcją montażu i wbudowania.

Opakowania powinny zabezpieczać wyroby przed uszkodzeniami mechanicznymi i odkształceniami. Do opakowania powinna być dołączona etykieta zawierająca co najmniej następujące informacje:

- nazwę producenta,
- nazwę wyrobu,
- rok produkcji,
- numer Aprobaty Technicznej ITB,
- numer i data wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
- znak budowlany.

Sposób oznakowania wyrobu znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (DzU Nr 198/2004, poz. 2041).

Drzwi i segmenty ścian powinny być przechowywane zgodnie z normą PN-B-05000 w pomieszczeniach zabezpieczających je przed opadami atmosferycznymi oraz z dala od czynników żrących itp

Płyty gipsowe i elementy konstrukcji Powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producenta i być opakowane w sposób zabezpieczający przed zniszczeniem lub uszkodzeniem.

Przechowywanie w sposób określony w instrukcji producenta.

Sposób oznakowania wyrobów znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (DzU Nr 198/2004, poz. 2041).

#### Składowanie masy gipsowej szpachlowej

W oryginalnych opakowaniach, na paletach.

Do opakowania powinna być dołączona informacja zawierająca dane określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie sposobu deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.

Do każdego opakowania powinna być dołączona informacja zawierająca dane określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie sposobu deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 wymagania ogólne.

### 3.2 Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 wymagania ogólne.

### 4.2. Transport materiałów:

Do transportu materiałów i urządzeń należy stosować sprawne technicznie środki transportu:

- samochody dostawcze o ładowności 0.9 t
- samochody skrzyniowe o ładowności 5-10 t
- ciągniki kołowe z przyczepą

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

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

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

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

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 wymagania ogólne.

Sposób wbudowywania materiałów wyszczególnionych w pkt. 2.2. powinien być zgodny z instrukcją producenta, dokumentacja techniczna i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót oraz projekt technologiczny uwzględniający warunki w jakich prace będą wykonywane.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 wymagania ogólne.

### 6.1 Kontrola jakości przed przystąpieniem do robót

Należy potwierdzić wymaganą jakość materiałów zastosowanych do wykonania robót przez sprawdzenie posiadania zaświadczeń o jakości lub znaków kontroli jakości zamieszczonych na opakowaniach lub posiadania innych równorzędnych dokumentów.

Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających ich jakość przez producenta nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Dopuszczenie materiałów do stosowania powinno obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie zgodności ich właściwości technicznych z dostarczonymi przez producenta atestami.

W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z atestem powinien on być zbadany zgodnie z postanowieniami Polskiej Normy.

Materiały o właściwościach nie odpowiadających wymaganiom przedmiotowych norm nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Materiały przeterminowane (po okresie gwarancyjnym) nie mogą być dopuszczone do stosowania (dotyczy materiałów objętych terminami przydatności – masy szpachlowe)

Wyniki odbiorów materiałów przed ich dopuszczeniem do stosowania powinny być każdorazowo wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru

## 6.2 Kontrola jakości podczas prowadzenia robót

Częstotliwość oraz zakres badań powinny być zgodne z odpowiednimi normami.

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania prac z dokumentacją projektową i SST w zakresie odnośnego fragmentu prac.

Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 wymagania ogólne.

### Jednostka obmiarowa

wykonanie ścianek i obudów - m<sup>2</sup> powierzchni.

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

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 wymagania ogólne.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem zawierającym :

- wyniki badań i ich ocenę
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 wymagania ogólne

### Cena wykonania 1m<sup>2</sup> ścianki systemowej obejmuje

- prace pomiarowe,
- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie konstrukcji nośnej, montaż elementów, szpachlowanie, szlifowanie
- ustawienie i rozebranie rusztowań
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1 Normy

PN-B-79405 : 1997 / Ap1:1999	Płyty gipsowo-kartonowe
PN-EN 13162 : 2002 / AC:2006	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja
PrPN-B-30042 : 1997 /Az1	Spoiva gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy
PN-EN 520:2006	Płyty gipsowo-kartonowe. Definicje, wymagania i metody badań
PN-81/H-92129	Blacha cienka ze stali węglowej konstrukcyjnej wyższej jakości
PN-EN 10327:2005	Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy.
PN-EN 438-1:2006	Wysokociśnieniowe laminaty dekoracyjne (HPL) - Płyty z żywic termoutwardzalnych (zwyczajowo nazywane laminatami) - Część 1:

	Wprowadzenie i informacje ogólne.
PN-EN 438-2:2007	Wysokociśnieniowe laminaty dekoracyjne (HPL) - Płyty z żywic termoutwardzalnych (zwyczajowo nazywane laminatami) - Część 2: Oznaczenie właściwości
PN-EN 438-4:2006	Wysokociśnieniowe laminaty dekoracyjne (HPL) - Płyty z żywic termoutwardzalnych (zwyczajowo nazywane laminatami) - Część 4: Klasyfikacja i specyfikacja laminatów kompaktowych o grubości 2 mm i grubszych
PN-EN 438-7:2006	Wysokociśnieniowe laminaty dekoracyjne (HPL) - Płyty z żywic termoutwardzalnych (zwyczajowo nazywane laminatami) - Część 7: Laminatowe panele kompaktowe i panele kompozytowe HPL stosowane na ściany wewnętrzne i zewnętrzne oraz jako wykończenia sufitów
PN-EN 323:1999/Ap1:2002	Płyty drewnopochodne - Oznaczenie gęstości
PN-EN 573-3:2010	Aluminium i stopy aluminium - Skład chemiczny i rodzaje wyrobów przerobionych plastycznie - Część 3: Skład chemiczny i rodzaje wyrobów
PN-EN 1529:2001	Skrzydła drzwiowe - Wysokość, szerokość, grubość i prostokątność - Klasy tolerancji
PN-EN 1530:2001	Skrzydła drzwiowe - Płaskość ogólna i miejscowa - Klasy tolerancji
PN-B-05000:1996	Okna i drzwi - Pakowanie, przechowywanie i transport
PN-EN 13501-1+A1:2010	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków - Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień
PN-EN 13501-2+A1:2010	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków - Część 2: Klasyfikacja na podstawie wyników badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej

## 10.2 Dokumentacja projektowa

Projekt architektoniczno - budowlany

Przedmiar robót.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

## 10.3 Inne dokumenty

Przepisy pozostałe wyszczególnione w pkt. 10.2 ST-00.00 Wymagania Ogólne.



## SST-01.09 Stolarka drzwiowa, okna PCV

Kod CPV: 45421131-1

### 1. WSTĘP

#### Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania związane z wykonaniem i montażem stolarki drzwiowej - związanych z przebudową I piętra przy klatce A Budynku Lotniczego Wydziału MEiL PW w Warszawie przy ul. Nowowiejskiej 24.

#### Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji prac budowlanych wymienionych w pkt 1.5 ST-00 Wymagania Ogólne.

#### Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują:

- montaż stolarki drzwiowej wewnętrznej

#### Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych, oraz z określeniami podanymi w ST-00 Wymagania ogólne.

#### Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

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

#### Zgodność wykonawstwa z dokumentacją

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna, oraz inne dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inwestora stanowią podstawę realizacji robót. Wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W wypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i zabudowane materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

W wypadku odkrycia przez Wykonawcę błędu lub opuszczenia w dokumentach kontraktowych powinien on powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Inwestora w celu dokonania odpowiednich zmian i poprawek.

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 Wymagania ogólne.

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

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- ustawie z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 201, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881)
- ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz.1360, z późniejszymi zmianami).

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

Do wykonywania robót wyszczególnionych w pkt 1 dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie materiałów **zgodnych z dokumentacją projektową** i spełniających wymagania wskazane w pkt 2.

Materiały dostarczone na budowę powinny być oznaczone :

- znakiem CE – potwierdzającym dokonanie jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną, albo krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego UE, bądź Europejskiego Obszaru Gospodarczego uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymogami podstawowymi
- znakiem budowlanym B – potwierdzającym, że producent wyrobu mający swoją siedzibę w Polsce dokonał oceny zgodności wyrobu z Polską Normą lub Aprobata Techniczną i wydał na własną odpowiedzialność deklarację zgodności, lub dostarczył oświadczenie, że wyrób wytwarzany tradycyjnie ma danym terenie został wykonany zgodnie z metodami sprawdzonymi w wieloletniej praktyce stosowanymi na danym terenie (jest przeznaczony do lokalnego stosowania na podstawie decyzji Wojewódzkiego Inspektora Nadzoru Budowlanego).

## 2.2 Rodzaje zastosowanych materiałów

- płyty HDF okleinowane,
- ramy drewniane,
- okucia budowlane
- środki do impregnacji wyrobów stolarskich
- farby i lakiery do malowania stolarki budowlanej
- szkło
- uszczelki, pianki rozprężne

## 2.3. Wymagania dla zastosowanych materiałów i rozwiązań

### Drzwi drewniane

Każdy zastosowany materiał musi posiadać właściwości użytkowe ustanowione przez Polską Normę lub w przypadku jej braku przez Aprobata Techniczną wydaną przez jednostkę wskazaną w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 08.11.2004r., lub też Deklarację Zgodności (Certyfikat) z PN lub AT. Wykonawca jest zobowiązany do posiadania na budowie pełnej dokumentacji dotyczącej składowanych materiałów

### Wymagania ogólne dla ościeżnic i skrzydeł drzwiowych, oraz montażu

- wykonanie w standardzie np. drzwi Saturn f-my Stolbud - lub innych równoważnych,
- skrzydła laminowane - laminat PVC,
- ościeżnica gr 50 mm z drewna klejonego warstwowo i MDF,
- izolacyjność akustyczna - nie mniej niż 32 dB,
- kolor szary - do uzgodnienia w nadzorze autorskim lub z Zamawiającym,
- wszystkie zestawy drzwiowe powinny posiadać atest PZH, Aprobata Techniczną .

### Wymagania dla okuć budowlanych

Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwytywo-osłonowe.

Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm – wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma

Drzwi obiektowe wyposażone są w następujące rodzaje okuć :

- klamki i rozety standardu FSB
- zawiasy i okucia czopowe ze stali nierdzewnej
- samozamykacze standardu Gese lub Dorma lub równoważne
- zamki powinny posiadać odpowiednie atesty wydane przez jednostki do tego uprawnione (np. Instytut Mechaniki Precyzyjnej, Centralne Laboratorium Kryminalistyczne KG Policji).

#### Wymagania dla środków zastosowanych przez producenta drzwi do impregnacji drewna

Elementy stolarki budowlanej powinny być przez jej producenta zabezpieczone przed korozją biologiczną.

Elementy wymagające impregnacji:

- skrzydła i ościeżnice drzwiowe
- powierzchnie ościeżnic stykające się ze ścianami

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania decyzją nr 2/ITB-ITD/87 z 05.08.1989 r.

Środki stosowane do ochrony drewna w stolarce budowlanej nie mogą zawierać składników szkodliwych dla zdrowia i powinny mieć pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny.

Środków ochrony drewna przeznaczonych do zabezpieczenia powierzchni zewnętrznych elementów stolarki budowlanej narażonych na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych nie należy stosować do zabezpieczania powierzchni elementów od strony pomieszczenia.

#### Składowanie materiałów

Składowanie materiałów zgodnie z obowiązującymi przepisami prowadzenia prac budowlanych, bezpieczeństwa i higieny pracy, oraz z odpowiednimi normami dotyczącymi warunków jakim muszą odpowiadać dane materiały budowlane.

Wszystkie materiały powinny być przechowywane zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający niezmienność ich własności technicznych.

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe.

#### Składowanie drzwi

W pomieszczeniach zamkniętych, wentylowanych, z dala od źródeł ciepła, w pozycji stojącej w opakowaniach, w których zostały dostarczone przez producenta, z zabezpieczeniem narożników.

### **3 SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 wymagania ogólne.

#### Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Do montażu drzwi niezbędny jest następujący sprzęt:

- wiertarki, poziomice,
- drobny sprzęt pomocniczy (wkrętaki, młotki metalowe i gumowe, itp)

Sprzęt użyty do montażu stolarki powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

## 4 TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST- 00 wymagania ogólne.

### Transport materiałów:

Do transportu materiałów i urządzeń należy stosować sprawne technicznie środki transportu:

- samochody dostawcze o ładowności 0.9 t
- samochody skrzyniowe o ładowności 5-10 t
- ciągniki kołowe z przyczepą

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

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

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

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

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym.

Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.

## 5 WYKONANIE ROBÓT

### 5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 wymagania ogólne.

Sposób wbudowywania materiałów wyszczególnionych w pkt 2.2. powinien być zgodny z instrukcją producenta, dokumentacja techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót oraz projekt technologiczny uwzględniający warunki w jakich prace będą wykonywane

### 5.2 Przygotowanie ościeży

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, należy je naprawić i oczyścić.

Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli poniżej.

Wymiary zewnętrzne (cm)		Liczba punktów zamocowań	Rozmieszczenie punktów zamocowań	
wysokość	szerokość		w nadprożu i progu	na stojaka
Do 150	do 150	4	nie mocuje się	po 2
	150±200	6	po 2	po 2
	powyżej 200	8	po 3	po 2
Powyżej 150	do 150	6	nie mocuje się	po 3

	150±200	8	po 1	po 3
	powyżej 200	100	po 2	po 3

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

Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

### 5.3 Osadzanie stolarki drzwiowej

- montaż ościeżnic drzwiowych - zgodnie z instrukcją producenta drzwi. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.
- szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.
- przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie.

Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

Miejsca luzów	Wartość luzu i odchyłek	
	okien	drzwi
Luzy między skrzydłami	+2	+2
Między skrzydłami a ościeżnicą	-1	-1

### 5.4 Powłoki malarskie, laminowane

Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń.

Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków.

Wykonane powłoki nie powinny wydzielać nieprzyjemnego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

## 6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 wymagania ogólne.

#### Kontrola jakości przed przystąpieniem do robót

Należy potwierdzić wymaganą jakość materiałów zastosowanych do wykonania robót przez sprawdzenie posiadania zaświadczeń o jakości lub znaków kontroli jakości zamieszczonych na opakowaniach lub posiadania innych równorzędnych dokumentów.

Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających ich jakość przez producenta nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Dopuszczenie materiałów do stosowania powinno obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie zgodności ich właściwości technicznych z dostarczonymi przez producenta atestami.

W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z atestem powinien on być zbadany zgodnie z postanowieniami Polskiej Normy.

Materiały o właściwościach nie odpowiadających wymaganiom przedmiotowych norm nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Wyniki odbiorów materiałów przed ich dopuszczeniem do stosowania powinny być każdorazowo wpisane do Dziennika Budowy.

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej oraz PN-72/B-10180 dla robót szklarskich.

#### Kontrola jakości podczas prowadzenia robót

Częstotliwość oraz zakres badań powinny być zgodne z odpowiednimi normami.

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

Wykonawca ma obowiązek prowadzenia kontroli jakości prowadzonych przez siebie robót niezależnie od działań kontrolnych Inspektora Nadzoru.

Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

Roboty podlegają odbiorowi.

## 7 OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 wymagania ogólne.

### Jednostka obmiarowa

wbudowana stolarka drzwiowa i okienna - 1kpl

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

## 8 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 wymagania ogólne.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem zawierającym:

- wyniki badań i ich ocenę
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

## 9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 wymagania ogólne

### Cena jednostki obmiarowej

Cena obsadzenia 1kpl stolarki obejmuje:

- dostarczenie gotowej stolarki
- osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i wykończeniem otworów
- dopasowanie i wyregulowanie
- ewentualna naprawa powstałych uszkodzeń
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

## 10 PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1 Normy

PN-B-10085:2001	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania
PN-72/B-10180	Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze
PN-EN 12600 :2004	Szkoło w budownictwie. Badanie wahadłem. Udarowa metoda badania i klasyfikacji szkła płaskiego
PN-78/B-13050	Szkoło płaskie walcowane

PN-75/B-94000	Okucia budowlane. Podział
PN-EN ISO 4618-3:2001	Farby i lakiery. Terminy i definicje dotyczące wyrobów lakierowych. Część 3: Przygotowanie powierzchni i metody nakładania
PN-C-81907:2003	Wodorozcieńczalne farby nawierzchniowe
PN-89/C-81400	Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport

## 10.2 Dokumentacja projektowa

Projekt architektoniczno - budowlany  
Przedmiar robót.  
Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

## 10.3 Inne dokumenty

Przepisy pozostałe wyszczególnione w pkt. 10.2 ST-00.00 Wymagania Ogólne.

# **ST-02.00**

## **Instalacje elektryczne**



## SST-02.01 Instalacje elektryczne

### Kod CPV: 45311200-2

#### 1. WSTĘP

##### Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania związane z wykonaniem robót elektrycznych - związanych z przebudową I piętra przy klatce A Budyńku Lotniczego Wydziału MEiL PW w Warszawie przy ul. Nowowiejskiej 24.

##### Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy zleceniu i realizacji powyżej wymienionych prac.

##### Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy układaniu i montażu elementów instalacji elektrycznych (przewody, oprawy oświetleniowe, osprzęt itp.), oraz odbioru robót związanych z prefabrykacją i montażem na budowie rozdzielnic niskiego napięcia wraz ze wszystkimi robotami towarzyszącymi.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują:

- wykonanie zasilania kablowego,
- montaż połączeń wyrównawczych,
- montaż instalacji gniazd wtyczkowych
- montaż opraw oświetleniowych,
- zestaw przyłączowy,
- montaż tablic rozdzielczych,
- okablowanie strukturalne,
- instalacja CCTV, SSP,
- uszczelnienia przejść przeciwpożarowych kabli elektrycznych, korytek kablowych,
- pomiary.

##### Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w ST-00- wymagania ogólne.

##### Ogólne wymagania dotyczące robót

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

##### Zgodność wykonawstwa z dokumentacją

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna, oraz inne dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią podstawę realizacji robót. Wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W wypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i zabudowane materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

W wypadku odkrycia przez Wykonawcę błędu lub opuszczenia w dokumentach kontraktowych powinien on powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Inwestora w celu dokonania odpowiednich zmian i poprawek.

#### 2. MATERIAŁY

## 2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 wymagania ogólne.

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

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- ustawie z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 201, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881)
- ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz.1360, z późniejszymi zmianami).

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

Do wykonywania robót wyszczególnionych w pkt 2.2. dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie materiałów **zgodnych z dokumentacją projektową** i spełniających wymagania wskazane w pkt 2.3.

Materiały dostarczone na budowę powinny być oznaczone :

- **znakiem CE** – potwierdzającym dokonanie jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną, albo krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego UE, bądź Europejskiego Obszaru Gospodarczego uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymogami podstawowymi
- **znakiem budowlanym B** – potwierdzającym, że producent wyrobu mający swoją siedzibę w Polsce dokonał oceny zgodności wyrobu z Polską Normą lub Aprobata Techniczną i wydał na własną odpowiedzialność deklarację zgodności, lub dostarczył oświadczenie, że wyrób wytwarzany tradycyjnie na danym terenie został wykonany zgodnie z metodami sprawdzonymi w wieloletniej praktyce stosowanymi na danym terenie (jest przeznaczony do lokalnego stosowania na podstawie decyzji Wojewódzkiego Inspektora Nadzoru Budowlanego).

## 2.2. Rodzaje materiałów

- tablice rozdzielcze
- przewody instalacyjne
- osprzęt elektryczny
- oprawy oświetleniowe
- zaprawa ogniochronna

## 2.3. Warunki przyjęcia na budowę prefabrykatów oraz materiałów do robót montażowych

Prefabrykaty rozdzielniczy oraz inne wyroby i materiały do robót montażowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej
- są właściwie oznakowane i opakowane
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych prefabrykatów również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót montażowych wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

## 2.4. Wymagania dla zastosowanych materiałów i rozwiązań

Każdy zastosowany materiał musi posiadać właściwości użytkowe ustanowione przez Polską Normę lub w przypadku jej braku przez Aprobata Techniczną wydaną przez jednostkę wskazaną w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 08.11.2004r., lub też Deklarację Zgodności (Certyfikat) z PN lub AT.

Wykonawca jest zobowiązany do posiadania na budowie pełnej dokumentacji dotyczącej składowanych materiałów.

### Rozdzielnice elektryczne

- rozdzielnica musi spełniać wymagania normy PN-EN 60439-1:2003.
- wymagane jest świadectwo badań dla prefabrykowanej rozdzielnic, zgodne z wymogami wymienionej normy
- rozdzielnic powinna być wyposażona w maskownicę, chroniącą przed skutkami napięcia dotykowego, jeśli występuje możliwość kontaktu bezpośredniego z elementami pod napięciem
- wyposażenie rozdzielnic zgodnie z dyspozycjami podanymi w dokumentacji projektowej
- wszystkie konstrukcje przyścienne rozdzielnic powinny zapewniać dostęp do kompletu elementów wykonawczych od frontu
- na drzwiach rozdzielnic winien znajdować się szyld (napis) z nazwą rozdzielnic zgodną z nazwą nadaną rozdzielnic w projekcie, przymocowany w sposób trwały
- prefabrykacja rozdzielnic elektrycznej powinna uwzględniać wszelkie wytyczne projektanta co do wymaganych cech obudowy, a w szczególności:
  - stopień ochrony IP
  - wymiary zewnętrzne każdego elementu obudowy
  - typ rozdzielnic ze względu na sposób montażu: wolnostojąca, przyścienna, naścienna, wnękowa
  - kierunek zasilania i kierunek wyprowadzania odpływów: „od góry” lub „od dołu”
  - sposób mocowania wyposażenia w obudowie: płyty montażowe i osłony, elementy, dystansowe, szyny nośne zunifikowane
  - rodzaj materiału obudowy
  - sposób zabezpieczenia przed dostępem osób nieuprawnionych
  - kompletność montażu wyposażenia dodatkowego
  - kompletność i prawidłowość opisów aparatury wewnątrz rozdzielnic (oznakowanie aparatury i okablowania w rozdzielnic winno być wykonane w sposób czytelny najlepiej przy pomocy drukarki i nie powinno zakrywać danych technicznych aparatów i osprzętu)
  - w każdej rozdzielnic (za drzwiczkami) powinna znajdować się kieszeń przeznaczona na dokumentację (schemat) rozdzielnic.

### **Oprawy oświetleniowe**

Oprawy oświetleniowe i inne urządzenia oświetlenia elektrycznego powinny być odpowiednio dobrane do środowiska i warunków pracy w miejscu ich zainstalowania, a rozmieszczenie i konstrukcje opraw oświetleniowych powinny zapewniać wymagane natężenie i równomierność oświetlenia.

### **Przewody instalacyjne**

- przewody instalacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 450/750 powinny spełniać wymagania normy PN-E-90056:1987

### **Osprzęt elektryczny**

- zastosowany osprzęt powinien legitymować się certyfikatem uprawniającym do oznaczania wyrobu znakiem bezpieczeństwa wydanym przez uprawnioną jednostkę certyfikującą wyroby branży elektrycznej
- puszk i obudowy powinny spełniać wymagania normy PN-EN 60670-1:2007
- łączniki powinny spełniać wymagania norm PN-EN 60669
- gniazda wtyczkowe powinny spełniać wymagania norm PN-IEC 60884

### **Uszczelnienie ogniochronne przejść kablowych**

- zaprawa ogniochronna Promastop typ S lub inna o równoważnych parametrach
- po wykonaniu przejście kablowe powinno zapewniać klasę odporności ogniowej nie niższą niż odporność ogniowa ściany, przez którą przechodzą kable
- rozwiązanie powinno posiadać certyfikat zgodności wydany przez ITB oraz Aprobata Techniczną

## **2.5. Składowanie materiałów**

Składowanie materiałów zgodnie z obowiązującymi przepisami prowadzenia prac budowlanych, bezpieczeństwa i higieny pracy, oraz z odpowiednimi normami dotyczącymi warunków jakim muszą odpowiadać dane materiały budowlane.

Wszystkie materiały powinny być przechowywane zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający niezmienną ich własności technicznych.

Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Wykonawca zapewni takie składowanie wszystkich materiałów i urządzeń, aby zachowały swoją jakość do chwili wbudowania, oraz, aby były w każdej chwili dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inwestorem lub jego Inspektorem Nadzoru.

Wszystkie materiały pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.

Prefabrykaty rozdzielnic powinny być przechowywane na budowie w opakowaniu wytwórcy oraz zgodnie z wytycznymi wytwórcy.

Kable i przewody należy przechowywać na bębnach lub w krążkach.

Pozostały sprzęt, osprzęt i oprawy oświetleniowe wraz z osprzętem pomocniczym należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, kartonach, opakowaniach foliowych.

Wszystkie materiały i wyroby należy chronić przed wpływami atmosferycznymi, w szczególności przed deszczem, mrozem oraz zawilgoceniem.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania materiałów i wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST- 00 wymagania ogólne.

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót, zarówno w miejscach ich wykonania, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam, gdzie jest to wymagane przepisami.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 wymagania ogólne.

##### Transport materiałów:

Do transportu materiałów i urządzeń należy stosować sprawne technicznie środki transportu:

- samochody dostawcze o ładowności 0.9 t
- samochody skrzyniowe o ładowności 5-10 t
- ciągniki kołowe z przyczepą

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

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

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

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

Podczas transportu materiałów należy zachować ostrożność aby nie uszkodzić materiałów do montażu.

Minimalne temperatury dopuszczające wykonywanie transportu wynoszą:

dla bębnow kablowych: – 15°C

dla przewodów w krążkach: – 5°C

dla pozostałych materiałów i wyrobów – według instrukcji producenta (wytwórcy).

Duże rozdzielnice elektryczne należy podzielić do transportu na "zestawy transportowe" o wymiarach i wadze umożliwiającym łatwe i bezpieczne transportowanie i ustawienie na miejscu przeznaczenia.

W przypadku zagrożenia uszkodzenia materiałów i wyrobów podczas transportu, należy stosować

dodatkowe opakowania i/lub inne zabezpieczenia.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 wymagania ogólne.

Sposób wbudowywania materiałów wyszczególnionych w pkt 2.2. powinien być zgodny z instrukcją producenta, dokumentacja techniczną i z poleceniami Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót oraz projekt technologiczny uwzględniający warunki w jakich prace będą wykonywane.

### **5.2. Odbiór materiałów na placu budowy**

Materiały takie jak tablica rozdzielcza, oprawy oświetleniowe, przewody należy dostarczać na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego.

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy.

W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót.

### **5.3. Trasowanie**

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów.

Wskazane jest aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

### **5.4. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów**

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

### **5.5. Przejścia przez ściany i stropy**

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami i należy je wykonywać w przepustach rurowych
- przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonywane w sposób szczelny, zapewniający nie przedostawanie się wycieków
- obwody instalacji elektrycznych przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.

### **5.6. Montaż sprzętu, osprzętu i opraw oświetleniowych**

Osprzęt instalacyjny należy montować w końcowej fazie robót, aby uniknąć niepotrzebnych zniszczeń i zabrudzeń.

Osprzęt należy montować wkrętami zabezpieczonymi antykorozyjnie na kołkach rozporowych plastikowych.

Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączenie odbiorów 1-fazowych.

Gniazda wtykowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z innym wyposażeniem pomieszczenia.

W sanitariatkach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczania sprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych.

Gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u

góry.

Przewody do gniazd wtykowych 2-biegunowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna (patrząc od przodu), a przewód neutralny do prawego bieguna.

Przewody ochronne powinny mieć izolację w kolorze będącym kombinacją barwy zielonej i żółtej.

Instalację opraw oświetleniowych należy wykonać zgodnie z wymaganiami klasyfikacji obszarów stosowania.

Sposoby mocowania opraw dostosować do konstrukcji i wykonania ścian i stropów, a mocowanie konstrukcji wsporczych uzgodnić z projektantem architektury i konstrukcji budynku.

Rozmieszczenie lamp skoordynować z projektowanymi instalacjami technologicznymi, wentylacjami itp.

## 5.7. Podejścia do odbiorników

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach lub konstrukcjach budowlanych.

## 5.8. Układanie przewodów

### Układanie rur

Rury należy układać na przygotowanej i wytrasowanej trasie na uchwytach osadzonych w podłożu.

Końce rur przed połączeniem powinny być pozbawione ostrych krawędzi. Zależnie od przyjętej technologii montażu i rodzaju tworzywa łączenie rur ze sobą oraz sprzętem i osprzętem należy wykonywać przez:

- wsuwanie w otwory lub kielichy z równoczesnym uszczelnianiem połączeń
- wkręcanie nagwintowanych końców rur
- wkręcanie nagrzaných końców rur.

Łuki na rurach należy wykonywać tak aby spłaszczenie przekroju nie przekraczało 15% wewnętrznej średnicy.

Promień gięcia powinien zapewniać swobodne wciąganie przewodów.

Cała instalacja rurowa powinna być wykonana ze spadkiem 0.1% aby umożliwić odprowadzenie wody powstałej z ewentualnej kondensacji.

Zabrania się układania rur z wciągniętymi w nie przewodami.

### Wciąganie przewodów

Przed przystąpieniem do wciągania przewodów należy sprawdzić prawidłowość wykonanego rurowania, zamocowania sprzętu i osprzętu, jego połączeń z rurami oraz przelotowość.

Wciąganie przewodów należy wykonać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego.

Nie wolno do tego celu stosować przewodów, które później zostaną użyte w instalacji. Łączenie przewodów wykonać wg wcześniej opisanych zasad.

### Wykonanie instalacji p/t

Wykonanie instalacji p/t wymagać będzie ułożenia przewodów i zainstalowania osprzętu przed wykonaniem tynkowania.

Przed wykonaniem instalacji jako szczelnej należy przewody i kable uszczelniać w osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławników.

Średnica głowicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla.

Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnienie ich za pomocą odpowiednich uszczelnień.

## 5.9. Łączenie przewodów

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach.

Nie wolno stosować połączeń skręcanych.

W przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich podłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z projektantem lub Inspektorem Nadzoru.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.

Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany.

W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy

oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu.

Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.

Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych.

W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.

Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

### 5.10. Przyłączanie odbiorników

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp.

Połączenia mogą być wykonywane jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych.

Przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi i kablami.

Połączenia elastyczne stosuje się gdy odbiorniki narażone są na drgania o dużej amplitudzie lub przystosowane są do przesunięć lub przemieszczeń. Połączenia te należy wykonać:

- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi,
- przewodami izolowanymi jednożyłowymi w rurach elastycznych,
- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi w rurach elastycznych.

### 5.11. Montaż tablic rozdzielczych

Prefabrykacji rozdzielnic należy dokonać w oparciu o projekt wykonawczy, określający wymagania stawiane wyrobowi.

Do najważniejszych wymogów należą: stopień ochrony, ilość wolnego (rezerwowego) miejsca do montażu, typ rozdzielnicy, dane dotyczące sieci zasilającej, miejsce zasilania i odpływów oraz przekroje kabli, specyfikacja wyposażenia.

Przed przystąpieniem do montażu urządzeń przykręcanych na konstrukcjach wsporczych dostarczanych oddzielnie należy konstrukcje te mocować do podłoża w sposób podany w dokumentacji.

Urządzenia skrzynkowe dostarczone na miejsce montażu wraz z przykręconą do nich konstrukcją wsporczą należy wstawić w przygotowane otwory i zalać betonem.

Tablice w obudowie naściennej lub zagłębionej należy przykręcać do kotew lub konstrukcji wsporczych zamocowanych w podłożu.

Prefabrykacja rozdzielnicy elektrycznej powinna uwzględniać wszelkie wytyczne projektanta co do wymaganych cech obudowy, a w szczególności:

- stopień ochrony IP,
- wymiary zewnętrzne każdego elementu obudowy,
- typ rozdzielnicy ze względu na sposób montażu: wolnostojąca, przyścienna, naścienna, wnękowa,
- kierunek zasilania i kierunek wyprowadzania odpływów: „od góry” lub „od dołu”,
- sposób mocowania wyposażenia w obudowie: płyty montażowe i osłonowe, elementy dystansowe, szyny nośne zunifikowane,
- rodzaj materiału obudowy,
- sposób zabezpieczenia przed dostępem osób nieuprawnionych,
- kompletność montażu wyposażenia dodatkowego,
- kompletność i prawidłowość opisów aparatury wewnątrz rozdzielnicy (oznakowanie aparatury i okablowania w rozdzielnicy winno być wykonane w sposób czytelny najlepiej przy pomocy drukarki i nie powinno zakrywać danych technicznych aparatów i osprzętu),
- w każdej rozdzielnicy (za drzwiczkami) powinna znajdować się kieszeń przeznaczona na dokumentację (schemat) rozdzielnicy.

Rozdzielnice muszą spełniać wymagania normy PN-EN 60439-1:2003. Wymagane jest świadectwo badań dla prefabrykowanej rozdzielnicy, zgodne z wymogami wymienionej normy.

Rozdzielnice powinny być wyposażone w maskownicę, chroniącą przed skutkami napięcia dotykowego, jeśli występuje możliwość kontaktu bezpośredniego z elementami pod napięciem.

Wszystkie konstrukcje przyścienne rozdzielnic powinny zapewniać dostęp do kompletu elementów wykonawczych od frontu.

Na drzwiach każdej rozdzielnicy winien znajdować się szyld (napis) z nazwą rozdzielnicy zgodną z nazwą nadaną rozdzielnicy w projekcie. Szyld (napis) powinien być przymocowany w sposób trwały.

Zakres prac montażowych obejmuje:

- wyznaczenie miejsca zainstalowania, zgodnie z projektem
- sprawdzenie prawidłowości usytuowania w pomieszczeniu, w szczególności zachowania minimalnych szerokości przejść i dróg ewakuacyjnych
- trasowanie
- wykonanie ślepych otworów – mechaniczne wiercenie otworów w podłodze i/lub w ścianach
- osadzenie w przygotowanych otworach kołków osadczych plastikowych lub dybli
- przemieszczenie rozdzielnicy w strefie montażowej, rozpakowanie, ustawienie na miejscu montażu
- montaż wraz z regulacją mechaniczną elementów odmontowanych na czas mocowania (drzwiczki, klamki, zamki, pokrywy)
- podłączenie uziemienia
- sprawdzenie prawidłowości działania po zamontowaniu
- przeprowadzenie prób i badań pomontażowych.

Przy podłączaniu do rozdzielnicy obwodów zasilających i odbiorczych należy pamiętać, aby wszystkie kable i przewody wyposażić w szyldy z oznaczeniem kabla (przewodu).

## 5.12 Instalacja połączeń wyrównawczych

W celu uziemienia urządzeń i przewodów, na których nie występuje trwale potencjał elektryczny, należy wykonać instalacje połączeń wyrównawczych.

Połączenia wyrównawcze należy wykonać łącząc przewody ochronne z częściami przewodzącymi innych instalacji oraz z uziomem budynku.

Zaleca się aby połączeniami wyrównawczymi dodatkowymi obejmować metalowe konstrukcje i zbrojenia budowlane. Przekrój przewodu połączenia wyrównawczego dodatkowego, łączącego ze sobą dwie części przewodzące dostępne, powinien być nie mniejszy niż najmniejszy przekrój przewodu ochronnego przyłączonego do tych części przewodzących dostępnych.

Jeżeli rury wodociągowe w obiektach budowlanych są wykorzystywane do uziemień lub jako przewody ochronne, wodomierz powinien być zmostkowany, z tym, że przewód mostkujący powinien mieć odpowiedni przekrój w zależności od tego, czy pełni on funkcję przewodu ochronnego, przewodu wyrównawczego czy też przewodu uziemienia funkcjonalnego

## 5.13 Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z inwestorem.

Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników
- pomiary impedancji pętli zwarciovych
- pomiary rezystancji uziemień

## 5.14 Wykonanie przejść przeciwpożarowych kabli elektrycznych, korytek

Uszczelnienia przejść należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 wymagania ogólne.

Kontrola związana z wykonaniem instalacji elektrycznych powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-E/04700 i PN-IEC 60364-6-61.



Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione.

Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymogami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

### 6.1. Kontrola jakości przed przystąpieniem do robót

Należy potwierdzić wymaganą jakość materiałów zastosowanych do wykonania robót przez sprawdzenie posiadania zaświadczeń o jakości lub znaków kontroli jakości zamieszczonych na opakowaniach lub posiadania innych równorzędnych dokumentów.

Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających ich jakość przez producenta nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Dopuszczenie materiałów do stosowania powinno obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie zgodności ich właściwości technicznych z dostarczonymi przez producenta atestami.

W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z atestem powinien on być zbadany zgodnie z postanowieniami Polskiej Normy.

Materiały o właściwościach nie odpowiadających wymaganiom przedmiotowych norm nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Wyniki odbiorów materiałów przed ich dopuszczeniem do stosowania powinny być każdorazowo wpisane do Dziennika Budowy.

### 6.2. Kontrola jakości podczas prowadzenia robót

#### Badania warsztatowe i badania pomontażowe rozdzielnic

Po dokonaniu montażu na budowie rozdzielnica powinna być poddana badaniom pomontażowym.

Szczegółowy zakres badań warsztatowych i pomontażowych rozdzielnic zawarty jest w normie PN-EN 60439-1:2003.

Ponadto, po zakończeniu montażu rozdzielnicy należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych, polegających na kontroli:

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym
- zgodności połączeń z ustalonym w projekcie i podanym w dokumentacji powykonawczej
- opisów aparatów oraz innych napisów informacyjnych i ostrzegawczych
- działania przyrządów kontrolno-pomiarowych
- działania sygnalizacji stanu położenia łączników
- stanu i gotowości ruchowej aparatury i napędów łączników
- stanu przyłączenia kabli (przewodów) zasilających i odbiorczych
- stanu ochrony przeciwporażeniowej.

Rezystancja izolacji obwodów nie powinna być mniejsza niż 50 MΩ.

Rezystancja izolacji poszczególnych obwodów wraz z urządzeniami nie powinna być mniejsza niż 20 MΩ.

Pomiaru należy dokonać miernikiem rezystancji instalacji o napięciu 1 kV.

Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań.

#### Badania pomontażowe kabli i przewodów

Badania pomontażowe kabli i przewodów polegają na sprawdzeniu:

- ciągłości połączeń, w tym ciągłości połączeń przewodów i żył ochronnych
- pomiarze rezystancji izolacji poszczególnych obwodów.

Rezystancja izolacji kabli i przewodów w instalacjach o napięciu znamionowym do 500 V nie powinna być mniejsza niż 0,5 MΩ.

Pomiaru należy dokonać napięciem stałym o wartości 500V.

#### Pozostałe sprawdzenia odbiorcze elementów instalacji

Pozostałe sprawdzenia odbiorcze elementów instalacji elektrycznych powinny obejmować:

- zgodność dokumentacji powykonawczej z projektem oraz ze stanem faktycznym
- zgodność połączeń z podanymi w projekcie oraz w dokumentacji powykonawczej
- stan kanałów i listew kablowych, kabli i przewodów, osprzętu instalacyjnego

- kable i przewody, stan i kompletność dokumentacji dotyczącej zastosowanych
- materiałów
- poprawność wykonania montażu osprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej

Po zakończeniu montażu wszystkich elementów instalacji należy dokonać sprawdzenia (pomiarom) skuteczności zastosowanych środków ochrony od porażeń prądem elektrycznym.

Z dokonanych badań (pomiarów) oraz wykonanych oględzin należy sporządzić protokoły zawierające kwalifikację (orzeczenie o dopuszczeniu lub nie) poszczególnych elementów instalacji do eksploatacji.

#### Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone.

Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Częstotliwość oraz zakres badań powinny być zgodne z odpowiednimi normami.

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

Wykonawca ma obowiązek prowadzenia kontroli jakości prowadzonych przez siebie robót niezależnie od działań kontrolnych Inspektora Nadzoru.

## **7. OBMIAŁ ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 wymagania ogólne.

#### Jednostka obmiarowa

- montaż przewodów - mb długości
- montaż osprzętu - szt
- montaż opraw oświetleniowych - kpl
- montaż tablic, rozdzielnic - kpl
- uszczelnienie pożarowe przejścia przez ściany - kpl

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

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 wymagania ogólne.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

#### Badania przy odbiorze

Badania odbiorowe przewodów instalacji elektrycznych zależne są od rodzaju odbioru technicznego robót. Odbiory techniczne robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy.

#### Odbiór techniczny częściowy

Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają na zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodów z dokumentacją.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi, dotyczącymi przewodów instalacyjnych - jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego - częściowego, który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zakrycia odebranego fragmentu instalacji.

Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego - częściowego.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 22 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze technicznym - częściowym - zgłosić inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu oraz przygotować dokumentację powykonawczą.

#### Odbiór techniczny końcowy

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:

- zbadaniu zgodności stanu faktycznego
- zbadaniu protokołów odbiorów częściowych

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołami odbiorów technicznych częściowych, projektem z wprowadzonymi zmianami podczas budowy - jest przedłożony podczas spisania protokołu odbioru technicznego końcowego, na podstawie, którego przekazuje się inwestorowi wykonaną instalację.

Konieczne jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust. 1 p. 2 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia o wykonaniu instalacji elektrycznych zgodnie z dokumentacją projektową, warunkami pozwolenia na budowę i warunkami technicznymi wykonania i odbioru (w tym zgodnie z powołanymi w warunkach przepisami i polskimi normami).

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 wymagania ogólne

Rozliczenie robót montażowych instalacji elektrycznych wewnętrznych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

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

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości wykonanych robót potwierdzonych przez zamawiającego lub ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty wewnętrznych instalacji elektrycznych uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót
- montaż tablic, przewodów, osprzętu
- wykonanie pomiarów
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1 Normy

PN-EN 1366-3:2010	Badania odporności ogniowej instalacji użytkowych - Część 3: Uszczelnienia przejść instalacyjnych
PN-E-90056:1987	Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej okrągłe
PN-E-90054:1987	Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej
PN-EN 12464-1:2011	Światło i oświetlenie -- Oświetlenie miejsc pracy -- Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach (oryg.)
PN-EN 62305-3:2011	Ochrona odgromowa -- Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia (oryg.)
PN-EN 62305-1:2011	Ochrona odgromowa -- Część 1: Zasady ogólne (oryg.)
PN-EN 62275:2010	Systemy prowadzenia przewodów -- Opaski przewodów do instalacji elektrycznych (oryg.)
PN-E-05163:2002	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe osłonięte. Wytyczne badania w warunkach wyładowania łukowego powstałego w wyniku zwarcia wewnętrznego.
PN-EN 50274:2004/AC:2011	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Ochrona przed niezamierzonym dotykiem bezpośrednim części niebezpiecznych

	czynnych.
PN-HD 60364-1:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część:1 Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje
PN-HD 60364-4-41:2009	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym
PN-HD 60364-4-42:2011	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego <a href="#">(oryg.)</a>
PN-HD 60364-4-43:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym
PN-HD 60364-5-51:2011	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Postanowienia ogólne
PN-IEC 60364-5-52:2002	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
PN-IEC 60364-5-523:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
PN-IEC 60364-5-53:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
PN-HD 60364-5-54:2011	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Układy uziemiające i przewody ochronne <a href="#">(oryg.)</a>
PN-HD 60364-5-559:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-559: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe <a href="#">(oryg.)</a>
PN-HD 60364-5-56:2010/A1:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Instalacje bezpieczeństwa <a href="#">(oryg.)</a>
PN-HD 60364-7-704:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-704: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Instalacje na terenie budowy i rozbiorki
PN-EN 60439-2:2004/A1:2007	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 2: Wymagania dotyczące przewodów szynowych
PN-EN 61439-3:2012	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 3: Rozdzielnice tablicowe przeznaczone do obsługi przez osoby postronne (DBO) <a href="#">(oryg.)</a>
PN-EN 60445:2011	Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja -- Identyfikacja zacisków urządzeń i zakończeń przewodów <a href="#">(oryg.)</a>
PN-EN 60445:2011	Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja -- Identyfikacja zacisków urządzeń i zakończeń przewodów <a href="#">(oryg.)</a>
PN-EN 60529-2003	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)
PN-EN 60664-1:2011	Koordinacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Część 1: Zasady, wymagania i badania.
PN-EN 60669-1:2006/A2:2008/Ap1:2009/IS1:2009	Łączniki do stałych instalacji elektrycznych domowych i podobnych -- Część 1: Wymagania ogólne <a href="#">(oryg.)</a>
PN-EN 60669-2-1:2007/A1:2009/A12:2010	Łączniki do stałych instalacji elektrycznych domowych i podobnych -- Część 2-1: Wymagania szczegółowe -- Łączniki elektroniczne
PN-EN 60669-2-2:2008	Łączniki do stałych instalacji elektrycznych domowych i podobnych -- Część 2-2: Wymagania szczegółowe -- Elektromagnetyczne łączniki zdalnie sterowane (RCS)
PN-EN 60669-2-3:2008	Łączniki do stałych instalacji elektrycznych domowych i podobnych -- Część 2-3: Wymagania szczegółowe -- Łączniki zwłoczne (TDS)

PN-EN 60669-2-4:2009	Łączniki do stałych instalacji elektrycznych domowych i podobnych -- Część 2-4: Wymagania szczegółowe -- Łączniki izolacyjne
PN-EN 60669-2-6:2012	Łączniki do stałych instalacji elektrycznych domowych i podobnych -- Część 2-6: Wymagania szczegółowe -- Łączniki pożarowe do znaków i opraw oświetleniowych zewnętrznych i wewnętrznych ( <a href="#">oryg.</a> )
PN-EN 60670-1:2007	Puszki i obudowy do sprzętu elektroinstalacyjnego do stałych instalacji elektrycznych domowych i podobnych -- Część 1: Wymagania ogólne
PN-EN 60799:2004	Sprzęt elektroinstalacyjny. Przewody przyłączeniowe i przewody pośredniczące.
PN-IEC 60884-1:2006/A1:2009	Gniazda wtyczkowe i wtyczki do użytku domowego i podobnego - - Część 1: Wymagania ogólne
PN-IEC 60884-2-2:2012	Gniazda wtyczkowe i wtyczki do użytku domowego i podobnego - - Część 2-2: Wymagania szczegółowe dotyczące gniazd wtyczkowych do urządzeń
PN-IEC 60884-2-3:2012	Gniazda wtyczkowe i wtyczki do użytku domowego i podobnego - - Część 2-3: Wymagania szczegółowe dotyczące gniazd wtyczkowych z łącznikiem, bez blokady do instalacji stałych
PN-IEC 60884-2-6:2002	Gniazda wtyczkowe i wtyczki do użytku domowego i podobnego - - Część 2-6: Wymagania szczegółowe dla gniazd wtyczkowych z łącznikiem i z blokadą do instalacji stałych
PN-EN 60898-1:2007/A12:2008/A13:2012/IS1:2008/IS2:2008/IS3:2008/IS4:2008	Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.
PN-EN 61008-1:2007/A11:2007/A12:2009/A13:2012/IS1:2008	Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe bez wbudowanego zabezpieczenia nadprądowego do użytku domowego i podobnego (RCCB). Część 1: Postanowienia ogólne.
PN-EN 61008-2-1:2007	Wyłączniki różnicowoprądowe bez wbudowanego zabezpieczenia nadprądowego do użytku domowego i podobnego (RCCB) -- Część 2-1: Stosowanie postanowień ogólnych do wyłączników RCCB o działaniu niezależnym od napięcia sieci
PN-EN 61009-1:2008/A11:2008/A12:2009/A13:2009/A14:2012	Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe z wbudowanym zabezpieczeniem nadprądowym do użytku domowego i podobnego (RCBO). Część 1: Postanowienia ogólne.
PN-EN 61009-2-1:2008	Wyłączniki różnicowoprądowe z wbudowanym zabezpieczeniem nadprądowym do użytku domowego i podobnego (RCBO) -- Część 2-1: Stosowanie postanowień ogólnych do wyłączników RCBO o działaniu niezależnym od napięcia sieci
PN-EN 62208:2011	Puste obudowy do rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych -- Wymagania ogólne ( <a href="#">oryg.</a> )
PN-E-93207:1998/Az1:1999	Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750 V do przewodów o przekrojach do 50 mm <sup>2</sup> . Wymagania i badania.

## 10.2 Dokumentacja projektowa

Projekt architektoniczno - budowlany  
Przedmiar robót.  
Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

## 10.3 Inne dokumenty

Przepisy pozostałe wyszczególnione w pkt. 10.2 ST-00.00 Wymagania Ogólne.

# **ST-03.00**

## **Instalacje sanitarne**

## **SST-03.01 Roboty instalacji wodno - kanalizacyjnej, klimatyzacja p. 1.09**

**CPV 45332000-3**

### **1.Wstęp**

#### **Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania związane z wykonaniem robót sanitarnych wod-kan i klimatyzacyjnych - związanych z przebudową I piętra przy klatce A Budynku Lotniczego Wydziału MEiL PW w Warszawie przy ul. Nowowiejskiej 24.

#### **Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w ST-00 - Wymagania Ogólne.

#### **Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej, zmodernizowanej instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej po uprzednim zdemontowaniu starej instalacji.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują:

#### **Instalacja wody ciepłej i zimnej**

- montaż rurociągów
- montaż armatury
- badania instalacji
- wykonanie izolacji termicznej

#### **Instalacja kanalizacji wewnętrznej**

- montaż rurociągów
- montaż urządzeń

#### **Klimatyzacja pom. 1.09**

- montaż jednostki wewnętrznej i zewnętrznej
- montaż przewodów czynnika chłodzącego i skroplin

#### **Uszczelnienia ppożarowe przejść rur przez przegrody budowlane**

- wykonanie uszczelnień pożarowych przejść rur przez ściany

#### **Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w ST-00- wymagania ogólne.

**Ogólne wymagania dotyczące robót.**

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z:

- Polskimi Normami wskazanymi w dokumentacji projektowej
- dokumentacją projektową
- specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych
- poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego
- art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” COBRTI INSTAL Zeszyt 7 Warszawa 2003
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” COBRTI INSTAL Zeszyt 12 Warszawa 2006
- „Wytycznymi projektowania instalacji centralnego ogrzewania” COBRTI INSTAL Zeszyt 2 Warszawa 2001
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji grzewczych” COBRTI INSTAL Zeszyt 6 Warszawa 2003
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych” COBRTI INSTAL Zeszyt 6 Warszawa 2003
- przepisami BHP i przeciwpożarowymi

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości.

Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

**2. MATERIAŁY****2.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 wymagania ogólne.

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

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- ustawie z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 201, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881)
- ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz.1360, z późniejszymi zmianami).

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

Do wykonywania robót wyszczególnionych w pkt 2.2. dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie materiałów **zgodnych z dokumentacją projektową** i spełniających wymagania wskazane w pkt 2.3.

Materiały dostarczone na budowę powinny być oznaczone :

- **znakiem CE** – potwierdzającym dokonanie jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną, albo krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego UE, bądź Europejskiego Obszaru Gospodarczego uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymogami podstawowymi
- **znakiem budowlanym B** – potwierdzającym, że producent wyrobu mający swoją siedzibę w Polsce dokonał oceny zgodności wyrobu z Polską Normą lub Aprobata Techniczną i wydał na własną odpowiedzialność deklarację zgodności, lub dostarczył oświadczenie, że wyrób wytwarzany tradycyjnie na danym terenie został wykonany zgodnie z metodami sprawdzonymi w wieloletniej praktyce stosowanymi na danym terenie (jest przeznaczony do lokalnego stosowania na podstawie decyzji



Wojewódzkiego Inspektora Nadzoru Budowlanego).

## 2.2. Rodzaje materiałów i urządzeń

- rury kanalizacyjne z PCV,
- akcesoria instalacji kanalizacyjnej (czyszczaki, wpusty, rewizje),,
- przewody instalacji wody zimnej i ciepłej,
- osprzęt (zawory przelotowe, zwrotne, zawory czerpalne),
- izolacje rurociągów,
- klimatyzator: jednostka zewnętrzna i wewnętrzna,
- masa i zaprawa ogniochronna do wykonania przejść pożarowych rur przez ściany oddzielenia ppożarowego

## 2.3. Wymagania dla zastosowanych materiałów i rozwiązań

### Instalacja wody ciepłej i zimnej

- instalacja wodociągowa będzie wykonana z rur wodociągowych polipropylenowych łączonych przez zgrzewanie
- zawory odcinające, czerpalne - kulowe mosiężne
- wykonanie instalacji zgodnie z normą PN-ENV 12108:2002

### Instalacja kanalizacji

- instalacja kanalizacyjna zostanie wykonana z rur kanalizacyjnych kielichowych z PVC uszczelnionych w kielichach gumowymi pierścieniami,
- umywalki, pisuary - porcelanowe,
- miski ustępowe porcelanowe - wiszące na stelażu z zabudowaną spłuczką,
- wykonanie instalacji zgodnie z normą PN-EN 1329-1:2001.

### Klimatyzacja pom. 1.09

- jednostka wewnętrzna - urządzenie podstropowe ze stali nierdzewnej chłodzenie/grzanie z pilotem, moc chłodnicza 7,1 kW, moc grzewcza 7,6 kW, standardu PCA-RP Mitsubishi lub inna równoważna,
- jednostka zewnętrzna - wydatek powietrza 3300 m<sup>3</sup>/h, pobór mocy 2,17 kW (chłodzenie), 2,35 kW (grzanie), poziom hałasu przy chłodzeniu/grzaniu 47/48 dB, standardu PUAH-ZRP71VHA Mitsubishi lub inna równoważna,

### Uszczelnienia pożarowe przejść rur instalacyjnych przez ściany

- wykonać zgodnie z instrukcją producenta systemu uszczelnienia, np. f-my PromatTop lub inne równoważne
- należy stosować rozwiązanie systemowe uszczelnienia ppożarowego odpowiednie dla rodzaju przewodu (stal, PCV), oraz spełniające wymagania w zakresie klasy odporności ogniowej przegrody budowlanej, w której znajduje się przejście instalacyjne
- zastosowane materiały uszczelniające oraz system uszczelniający powinny posiadać certyfikat zgodności wydany przez ITB oraz aprobatę techniczną

### Izolacje termiczne

- izolacja kauczukowa gr 9 mm, antyroszeniowa z zamkniętymi porami (przewody klimatyzatora)
- izolacje z pianki polietylenowej laminowanej folią polietylenową (standardu Terma Compact IS lub inna równoważna)
- izolacje z pianki poliuretanowej w płaszczu z folii PCV
- izolacje termoizolacyjne należy wykonać zgodnie z normą PN-B-02421:2000
- otuliny powinny posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL

## **Składowanie elementów**

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe.

Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

### **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST- 00- wymagania ogólne.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

### **4. Transport i Składowanie**

#### **Rury**

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach.

Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

#### **Elementy wyposażenia**

Transport elementów wyposażenia do „białego montażu” powinien odbywać się krytymi środkami.

Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta.

Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

#### **Armatura**

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność.

Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

Armatura specjalna, jak zawory termostatyczne, regulacyjne itp, powinna być dostarczona w oryginalnych opakowaniach producenta.

Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych

#### **Izolacja termiczna**

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

Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych.

Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

### **5. Wykonanie robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST- 00- wymagania ogólne.

#### **5.1 Montaż instalacji wody zimnej i ciepłej**

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 uchwytów,
- 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.

Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15–20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt.

## 5.2 Wykonanie izolacji ciepłochronnej

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

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.

## 5.3 Wykonanie przejść rur przez ściany oddzielenia ppożarowego

Uszczelnienia przejść należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

## 6. Kontrola jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST- 00- wymagania ogólne.

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji wodno-kanalizacyjnej 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.

## 7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST- 00- wymagania ogólne.

## 8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru wykonanych robót podano w ST- 00- wymagania ogólne.

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.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
- dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów)
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek
- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia)
- protokoły badań szczelności instalacji.

## 9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności za wykonane roboty podano w ST- 00- wymagania ogólne.

## 10. Przepisy związane

### 10.1 Normy

PN-EN 476:2012	Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji deszczowej i sanitarnej
PN-EN 1401-1:2009	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego beczciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu
PN-EN 1610:2002/Ap 1:2007	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
PN-EN 12056-1:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków -- Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania
PN-EN 12056-5:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków -- Część 5: Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji
PN-B-10702:1999	Wodociągi i kanalizacja -- Zbiorniki -- Wymagania i badania
PN-EN 806-4:2010	Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi -- Część 4: Instalacja (oryg.)
PN-EN 1074-1:2002	Armatura wodociągowa -- Wymagania użytkowe i badania sprawdzające -- Część 1: Wymagania ogólne
PN-EN 1074-2:2002/A1:2005	Armatura wodociągowa -- Wymagania użytkowe i badania sprawdzające -- Część 2: Armatura zaporowa
PN-EN 1074-3:2002	Armatura wodociągowa -- Wymagania użytkowe i badania sprawdzające -- Część 3: Armatura zwrotna
PN-EN 1074-4:2002	Armatura wodociągowa -- Wymagania użytkowe i badania sprawdzające -- Część 4: Zawory napowietrzająco-odpowietrzające
PN-EN 1074-5:2002	Armatura wodociągowa -- Wymagania użytkowe i badania sprawdzające -- Część 5: Armatura regulująca

PN-EN 1213:2002	Armatura w budynkach -- Zawory zaporowe ze stopów miedzi do instalacji wodociągowych w budynkach -- Badania i wymagania
PN-EN 13828:2005	Armatura w budynkach -- Ręcznie otwierane i zamykane kurki kulowe ze stopów miedzi i stali nierdzewnej do instalacji wodociągowych w budynkach -- Badania i wymagania
PN-M-75002:1985	Armatura przepływowa instalacji wodociągowej -- Wymagania i badania
PN-EN 1366-3:2010	Badania odporności ogniowej instalacji użytkowych - Część 3: Uszczelnienia przejść instalacyjnych
PN-ENV 12108:2002	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych -- Zalecenia dotyczące wykonania instalacji ciśnieniowych systemów przewodów rurowych do przesyłania ciepłej i zimnej wody pitnej wewnątrz konstrukcji budowli
PN-B-02421:2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo -- Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń -- Wymagania i badania odbiorcze
PN-EN 12102:2008	Klimatyzatory, ziębiarki cieczy, pompy ciepła i odwilżacze ze sprężarkami o napędzie elektrycznym, wykorzystywane do ogrzewania i oziębiania -- Pomiary hałasu -- Wyznaczanie poziomu mocy akustycznej (oryg.)
PN-EN 14511-1:2012	Klimatyzatory, ziębiarki cieczy i pompy ciepła ze sprężarkami o napędzie elektrycznym, do grzania i ziębienia -- Część 1: Terminy i definicje (oryg.)
PN-EN 14511-4:2012	Klimatyzatory, ziębiarki cieczy i pompy ciepła ze sprężarkami o napędzie elektrycznym, do grzania i ziębienia -- Część 4: Wymagania (oryg.)
PN-EN 15218:2010	Klimatyzatory i ziębiarki cieczy ze skraplaczem chłodzonym wyparnej i sprężarkami o napędzie elektrycznym, wykorzystywane do ziębienia pomieszczeń -- Terminy, definicje, warunki badań, metody badań i wymagania

## 10.2 Dokumentacja projektowa

Projekt architektoniczno - budowlany  
Przedmiar robót.  
Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

## 10.3 Inne dokumenty

Przepisy pozostałe wyszczególnione w pkt. 10.2 ST-00.00 Wymagania Ogólne.

## **ST-04.00**

# **Wyposażenie sanitariatów**

## SST-04.01 Dostawa i montaż wyposażenia sanitariatów

### Kod CPV 39000000-2

#### 1. WSTĘP

##### Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania związane z dostawą i montażem wyposażenia sanitariatów - związanego z przebudową I piętra przy klatce A Budynku Lotniczego Wydziału MEiL PW w Warszawie przy ul. Nowowiejskiej 24.

##### Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.5 ST-01.00 Wymagania Ogólne.

##### Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą dostawy i montażu wyposażenia sanitariatów i obejmują :

- pojemniki na papier toaletowy, pojemniki na ręczniki papierowe, szczotki do toalet, kosze na śmieci, dozowniki na mydło, lustra, poręcze dla niepełnosprawnych.

##### Ogólne wymagania dotyczące robót

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

#### 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-01.00 Wymagania Ogólne.

##### 2.1 Ogólne wymagania dot. wyposażenia

###### Pojemnik do papieru toaletowego

- dostosowany do papieru o maksymalnej średnicy 19 cm,
- okienko do kontroli ilości papieru,
- zabezpieczony trwałym stalowym zamkiem bębnowym,
- zamek zlicowany z powierzchnią urządzenia,
- łączenia boków spawane i szlifowane,
- niewidoczne zawiasy
- obudowa i tylna ścianka wykonana ze stali nierdzewnej,
- urządzenie posiada atest higieniczny wydany przez uprawnioną jednostkę,
- standard urządzenia Merida Stella BSM201 lub inne równoważne.

###### Szczotka do toalet

- uchwyt przykręcany do ściany,
- wyjmowana podstawka z uchwytu,
- wymenna końcówka szczotki,
- urządzenie posiada atest higieniczny wydany przez uprawnioną jednostkę,
- standard urządzenia Merida SZ16S lub inne równoważne.

###### Pojemnik na ręczniki papierowe

- pojemność do 500 szt. ręczników,
- okienko do kontroli ilości ręczników,
- zabezpieczony trwałym stalowym zamkiem bębnowym
- zamek zlicowany z powierzchnią urządzenia,
- łączenia boków spawane i szlifowane,
- niewidoczne zawiasy,
- obudowa i tylna ścianka wykonana ze stali nierdzewnej,
- urządzenie posiada atest higieniczny wydany przez uprawnioną jednostkę,
- standard urządzenia Merida Stella Maxi ASM101 lub inne równoważne.

#### Kosz na śmieci

- pojemność 27 litrów,
- wyposażony w zdejmowaną pokrywę ze stożkowym otworem,
- możliwość zamocowania do ściany,
- zabezpieczony trwałym stalowym zamkiem bębnowym,
- zamek zlicowany z powierzchnią urządzenia,
- łączenia boków spawane i szlifowane,
- urządzenie posiada atest higieniczny wydany przez uprawnioną jednostkę,
- standard urządzenia Merida Stella KSM101 lub inne równoważne.

#### Dozownik na mydło wpuszczany w blat

- pojemność zbiornika 1000 ml,
- mydło uzupełniane z kanistra,
- przeznaczony do montażu w blacie przy umywalce,
- maksymalna grubość blatu pozwalająca zamontować dozownik 55 mm,
- wymagana średnica otworu w blacie 20÷23 mm,
- dozownik może być montowany jako element systemu centralnego dozowania,
- dł. obrotowej wylewki = 12,5 cm,
- wys. nad blatem = 7 cm,
- wys. całkowita = 41 cm,
- śr. zbiornika = 7,5 cm,
- urządzenie posiada atest higieniczny wydany przez uprawnioną jednostkę,
- standard urządzenia Merida DWP101 lub inne równoważne.

#### Dozownik mydła naścienny

- mydło uzupełniane z kanistra,
- zabezpieczony trwałym stalowym zamkiem bębnowym,
- zamek zlicowany z powierzchnią urządzenia,
- łączenia boków spawane i szlifowane,
- niewidoczne zawiasy,
- łatwo wyjmowana pompka i zbiornik na mydło w celu umycia,
- urządzenie posiada atest higieniczny wydany przez uprawnioną jednostkę,
- standard urządzenia Merida Stella Maxi DSM101 lub inne równoważne.

#### Lustro uchylne

- przeznaczenie: do stosowania w łazienkach dla niepełnosprawnych,
- zakres regulacji kąta nachylenia do 22 st,
- wymiary 45 cm (wys) x 60 cm,
- opinia o przydatności wydana przez Centralny Ośrodek Techniki Medycznej,
- urządzenie posiada atest higieniczny wydany przez uprawnioną jednostkę,
- standard Lehnen Evolution lub inne równoważne.

#### Porecz ścienna łukowa

- przeznaczenie: do stosowania w łazienkach dla niepełnosprawnych,
- długość 60 cm,
- powierzchnia falista,



- opinia o przydatności wydana przez Centralny Ośrodek Techniki Medycznej,
- urządzenie posiada atest higieniczny wydany przez uprawnioną jednostkę,
- standard Lehnen Funktion lub inna równoważna.

#### Porecz ścienna prosta

- przeznaczenie: do stosowania w łazienkach dla niepełnosprawnych,
- długość 60 cm,
- powierzchnia falista,
- opinia o przydatności wydana przez Centralny Ośrodek Techniki Medycznej,
- urządzenie posiada atest higieniczny wydany przez uprawnioną jednostkę,
- standard Lehnen Funktion lub inna równoważna.

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w ST-01.00 Wymagania Ogólne.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w ST-01.00 Wymagania Ogólne.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w ST-01.00 Wymagania Ogólne.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-01.00 Wymagania Ogólne.

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostkami obmiarowymi są:

- szt (sztuka) zamontowanego wyposażenia

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Wszystkie roboty objęte niniejszą SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-01.00 Wymagania Ogólne.

Płaci się za ilości robót wykonane i potwierdzone wpisem do dziennika budowy przez Inspektora Nadzoru w oparciu o jednostki przedstawione w pkt.2.7., oraz o ceny jednostkowe przedstawione przez Wykonawcę w wycenionym przedmiarze robót będącym dokumentem przetargowym.

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

#### **10.1 Dokumentacja projektowa**

Projekt architektoniczno - budowlany

Przedmiar robót.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

#### **10.2 Inne dokumenty**

Przepisy pozostałe wyszczególnione w pkt. 10.2 ST-00.00 Wymagania Ogólne.