

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:	<i>Jarys Pracownia Projektowa</i> 70-370 Szczecin, ul. Bohaterów Warszawy 15/16 pok.112
INWESTOR:	AKADEMIA MORSKA 70-500 Szczecin ul. Wały Chrobrego 1-2
LOKALIZACJA:	Budynek Stołówki Akademii Morskiej Szczecin ul. Szczerbcowa 4, działka nr 11, Obr. 1030
FAZA:	SPECYFIKACJE TECHNICZNE SZCZEGÓŁOWE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
OBIEKT:	Budowa urządzenia technicznego dla osób niepełnosprawnych wraz z przebudową wejścia w budynku stołówki Akademii Morskiej
OPRACOWANIE	mgr inż. arch. Jolanta Zakrzewska

maj, 2012r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

SPIS SZCZEGÓLOWYCH SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH:

<u>SST 1 - ROBOTY ROZBIÓRKOWE</u>	str. Nr 2÷5
• 45111100-9 Roboty w zakresie burzenia	
• 45111220-6 Roboty w zakresie usuwania gruzu	
<u>SST 2 – RUSZTOWANIA</u>	str. Nr 6÷11
• 45262110-5 Demontaż rusztowań	
• 45262120-8 Wznoszenie rusztowań	
<u>SST 3 – PODSYPKI Z KRUSZYW MINERALNYCH</u>	str. Nr 12÷20
• 4526230-0 Wyrównanie	
• 4526231-7 Wyrównywanie podłóg	
<u>SST 4 – BETONOWANIE, POKRYWANIE PODŁÓG</u>	str. Nr 21÷33
• 45262300-4 Betonowanie	
• 45262310-7 Zbrojenie	
• 45432130-4 Pokrywanie podłóg	
• 45432112-2 Kładzenie terakoty	
• 45432110-8 Kładzenie podłóg	
• 45432111-5 Kładzenie wykładzin elastycznych	
<u>SST 5 – ROBOTY MUROWE</u>	str. Nr 34÷41
• 45262500-6 Roboty murowe	
<u>SST 6 – KONSTRUKCJE STALOWE ,INSTALOWANIE URZĄDZEŃ</u> . str. Nr 42÷50	
• 45262400-5 Konstrukcje stalowe	
• 45313000-4 Instalowanie wind i podnośników	
• 45313100-5 Instalowanie wind	
<u>SST 7 - IZOLACJE</u>	str. Nr 45÷57
• 45320000-6 Roboty izolacyjne	
<u>SST 8 – ŚLUSARKA DRZWIOWA</u>	str. Nr 58÷63
• 45421110-8 Ślusarka okienna i drzwiowa	
<u>SST 9 – ROBOTY MALARSKIE</u>	str. Nr 64÷72
• 45442100-8 Roboty malarskie	
• 45442200-9 Nakładanie powłok antykorozyjnych	
• 4544000-3 Roboty malarskie i szklarskie	
<u>SST 10 – NAWIERZCHNIE ZEWNĘTRZNE</u>	str. Nr 73÷84
• 45233253-7 Roboty w zakresie nawierzchni dróg dla pieszych	
• 45233222-1 Roboty w zakresie chodników	
<u>SST 11 – TYNKOWANIE</u>	str. Nr 85÷92
• 45410000-4 Tynkowanie	

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST 1 – ROBOTY ROZBIÓRKOWE

KOD CPV:	RODZAJ ROBÓT:
45111100-9	Roboty w zakresie burzenia
45111220-6	Roboty w zakresie usuwania gruzu

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych związanych z realizacją zadania polegającego na budowie urządzenia technicznego dla osób niepełnosprawnych wraz z przebudową wejścia w budynku stołówki Akademii Morskiej w Szczecinie przy ul. Szczerbcowej 4..

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót rozbiórkowych przewidzianych w projekcie budowlanym.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót rozbiórkowych:
a) dla budowy urządzenia technicznego:

- wykucie warstw podłogowych i podłoża na głębokość fundamentu pod szyb dźwigu: do około - 0,55 m poniżej poziomu podłogi istniejącej,
- rozbiórka ściany zamykającej przestrzeń pod najniższym biegiem schodów,
- demontaż fragmentu istniejącej balustrady na piętrze na dł. ok. 2,0 m,
- demontaż fragmentu sufitu podwieszonoego „Termatex” na piętrze na pow. ok. 4,0 m,
- wywiezienie gruzu,
- utylizacja odpadów,
- uporządkowanie przestrzeni.

b) dla przystosowania wejścia:

- rozbiórka nawierzchni gr. 6 i 8 cm z kostki betonowej na powierzchni około 10 m² wraz z podłożem,
- rozbiórka nawierzchni z płyt gres wraz z podłożem na pow. 1,86 m²,
- demontaż balustrad zewnętrznych,
- demontaż drzwi 2 szt. i rozbiórka fragmentu ściany z płyt gipsowo-kartonowych,
- wywiezienie gruzu,
- utylizacja odpadów,
- uporządkowanie przestrzeni terenu.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z rozbiórkami i demontażami oraz wszystkie roboty pomocnicze.

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

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p. 5. Rodzaje sprzętu używanego do robót rozbiórkowych pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia niegwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót. Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- młotami wyburzeniowymi,
- młotami kującymi,
- odkurzaczem przemysłowym,
- samochodami do wywozu odpadów,
- kontenerami do gromadzenia odpadów na placu budowy,
- drobnym sprzętem pomocniczym.

4. TRANSPORT

Odpady należy przewozić zabezpieczone tak, aby nie wypadły w trakcie transportu i nie zanieczyszczały środowiska. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. Zalecany jest transport w szczelnie zamkniętych kontenerach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

Na podstawie dokumentacji projektowej wyznaczyć obszar prac oraz oznakować i zabezpieczyć go zgodnie z wymogami przepisów BHP.

- teren oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- z istniejącym zasilaniem w energię elektryczną, instalację teletechniczną i wodno-kanalizacyjną oraz wszelkimi istniejącym uzbrojeniem postępować zgodnie z projektami i specyfikacjami szczegółowymi opracowań branżowych.

5.2. Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

5.2.1. Prace rozbiórkowe wykonywać ręcznie lub mechanicznie.

5.2.2. Materiały posegregować i odnieść lub odwieźć na miejsce składowania.

5.2.3. Należy chronić przed uszkodzeniem elementy, które zgodnie z dokumentacją projektową mają zostać zachowane. Odpady transportować na zewnątrz budynku tak, aby nie zanieczyszczały placu budowy. Do czasu wywiezienia, odpady składować w kontenerach.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST-O p. 7. Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego, a w tym ich zgodność z dokumentacją projektową i obowiązującymi przepisami. Na żądanie Inspektora, Wykonawca przedstawi świadectwa utylizacji odpadów.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST-O p. 8.

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

- 1 m² odbitych tynków, rozebranych ścianek,
- 1 m³ rozebranych elementów ścian, wykutych otworów, itp. (rozumianych jako objętość zdemontowanych elementów) oraz wywozu i utylizacji odpadów.

8. ODBIORY ROBÓT

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST-O p.9. Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST-O p. 9. Cena robót obejmuje w przypadku wszystkich robót rozbiórkowych objętych niniejszą SST:

- wyznaczenie zakresu prac,
- oznakowanie i zabezpieczenie obszaru prac pod względem BHP,
- zabezpieczenie zachowywanych elementów przed uszkodzeniem,
- przeprowadzenie demontażu,
- rozdrobienie zdemontowanych elementów,
- oczyszczenie podłoża po zdemontowanych elementach,
- przetransportowanie odpadów z miejsca rozbiórki do kontenerów,
- selektywne złożenie odpadów w kontenerach.

Cena robót obejmuje w przypadku wywozu i utylizacji odpadów:

- załadunek odpadów,
- zabezpieczenie ładunku,
- przewóz odpadów do miejsca utylizacji,
- utylizację odpadów.

10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz. U. z 2001 r. Nr 62, poz. 628 z późniejszymi zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2001 r. Nr 112, poz. 1206),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001r. w sprawie zakresu informacji oraz wzorów formularzy służących do sporządzania i przekazywania zbiorczych zestawień danych (Dz. U. z 2001 r. Nr 152, poz. 1737),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr47,poz. 401).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST 2 - RUSZTOWANIA

KOD CPV:	RODZAJ ROBÓT:
45262110-5	Demontaż rusztowań
45262120-8	Wznoszenie rusztowań

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej SST 2 są wymagania dotyczące realizacji robót związanych z montażem i demontażem rusztowań wewnętrznych do wykonania prac rozbiórkowych i montażowych przewidzianych w ramach inwestycji. Inwestycja polega na budowie urządzenia technicznego dla osób niepełnosprawnych z przystosowaniem wejścia w budynku stołówki Akademii Morskiej w Szczecinie przy ul. Szczerbcowej 4.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót w inwestycji wymienionej w pkt. 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmą czynności umożliwiające i mające na celu montaż i demontaż rusztowań niezbędnych do realizacji prac przewidzianych w projekcie wykonawczym dla przedmiotowej inwestycji.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- montaż rusztowań,
- demontaż rusztowań,

1.4. Określenie podstawowe

Określenie podstawowe użyte w niniejszej SST 2 są zgodne z obowiązującymi normami polskimi i europejskimi z Ogólną Specyfikacją Techniczną.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

1.6. Szczególne wymagania dotyczące robót

Badania i odbiór rusztowań.

Badania zamontowanych rusztowań z rur stalowych należy przeprowadzić po zakończeniu robót montażowych w całości lub jego części niezbędne do prowadzenia robót. Badanie powinno obejmować sprawdzenie:

- wymagań ogólnych,
- stanu podłoża,
- posadowienia rusztowań,
- wykonania złączy i stężeń,
- zakotwień,
- pomostów roboczych i zabezpieczających,
- urządzeń komunikacyjnych i transportowych,

Badania należy przeprowadzić w sposób podany w normie państwowej na rusztowanie z rur stalowych. Rusztowanie należy uznać za prawidłowe, jeżeli wszystkie badania dały pozytywny wynik. Montaż rusztowań:

- rozstaw podłużny ram pionowych nie powinien być większy niż 2,5 m,
- szerokość pomostu roboczego nie może być mniejsza niż 0,7 m,
- wysokość powtarzalnej kondygnacji nie mniejsza niż 2,5 m licząc od wierzchu pomostu jednej kondygnacji do wierzchu pomostu kondygnacji następnej, (dostosować do specyfiki wznoszonej konstrukcji dźwigu)
- dopuszczalne odchyłki wierzchów stojaków ram pionowych nie powinny być większe niż 15 mm przy wysokości rusztowań do 10 m i 25 mm przy rusztowaniach wyższych niż 10 m,

- odchylenie od poziomu ram poziomych oraz podłużnic wzdłuż osi podłużnej rusztowania nie może być większe niż $+ / - 50$ mm na całej długości rusztowania a ram poziomych i poprzecznic wzdłuż osi poprzecznej rusztowania $+ / - 20$ mm,
- odchylenie od pionu ram w poziomie kondygnacji nie powinno być większe niż 10 mm.

Uwaga: ze względu na nietypowe miejsce montażu rusztowań należy przyjąć szczególne warunki dla spełnienia bezpieczeństwa ustawienia (na stopniach schodów, podejście schodów, w przypadku gdy nie wystarczające będzie ustawienie na poziomie parteru i piętra.

1.7. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiona przez wykonawcę musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca dostarczy dokumenty:

- 1) Rusztowanie winno posiadać certyfikat bezpieczeństwa (znak B lub CE) co oznacza, że dany rodzaj rusztowania został dopuszczony do stosowania w budownictwie po sprawdzeniu zgodności wymagań z przepisami,
- 2) Dokument odbiorowy dopuszczający do użytkowania,
- 3) Dokumentację techniczną, którą może stanowić instrukcja montażu i eksploatacji rusztowania opracowana przez producenta rusztowania i projekt techniczny rusztowania sporządzony dla konkretnego przypadku rusztowania. Instrukcja montażu i eksploatacji rusztowania sporządzona przez producenta winna zawierać:
 - nazwę producenta z danymi adresowymi,
 - system rusztowania (rusztowanie ramowe, modułowe, ruchome lub inne),
 - zakres stosowania rusztowania ze szczególnym uwzględnieniem podziału rusztowań na typowe i nietypowe, w którym powinny się znaleźć informacje na temat :
 - dopuszczalnego obciążenie pomostów roboczych,
 - dopuszczalnej wysokości rusztowań, dla których nie ma konieczności wykonania projektu,
 - dopuszczalnego parcia wiatru (strefa obciążeń wiatrem), przy którym eksploatacja rusztowań jest możliwa,
 - sposób montażu i warunki eksploatacji urządzeń transportu pionowego (wciągarki),
 - informację na temat ilości poziomów roboczych i ich wyposażenia
 - warunki montażu i demontażu rusztowania,
 - schematy montażowe konstrukcji rusztowań typowych, sposoby postępowania w przypadku montażu rusztowania nietypowego, specyfikacje elementów, które należą do danego systemu rusztowania, sposób kotwienia rusztowania, zabezpieczenia rusztowania,
 - wzór protokołu odbioru,
 - wymagania montażowe i eksploatacyjne, zasady montażu i demontażu rusztowania, certyfikat bezpieczeństwa rusztowania (kryteria oceny zgodności wyrobu pod względem bezpieczeństwa), określający zgodność danego rusztowania z dokumentami odniesienia tj.: dokumentacją rusztowania, oznakowaniem, wytrzymałością konstrukcji rusztowania i podestów, stateczności rusztowania, urządzenia piorunochronne, urządzenia ostrzegawcze, urządzenia transportowe, zabezpieczenia przed upadkiem osób i przedmiotów z wysokości, wysiłek fizyczny przy montażu i demontażu, wygoda pracy na rusztowaniu, zakres merytoryczny instrukcji stosowania i montażu oraz eksploatacji rusztowań.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST-O p.4.

2.2. Materiały – wymagania szczegółowe

Należy zastosować rusztowanie nieruchome przyścienne lub inne odpowiednie dla wznoszenia projektowanej konstrukcji dźwigu.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST-O p.5.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Przy montażu rusztowań używany będzie sprzęt systemowy dla danego rusztowania. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymogów uzyskania stosowej jakości robót lub przepisów bezpieczeństwa zostaną przez nadzór inwestorski zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Rusztowania należy przewozić zabezpieczone tak, aby nie wypadły w trakcie transportu. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. Zalecany jest transport w samochodach z burtami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne warunki wykonania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST-O p.2. Roboty należy wykonywać zgodnie przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, BIOZ i zaleceniami nadzoru inwestorskiego.

5.2. Wykonanie montażu

W przypadku, gdy rusztowanie systemowe jest montowane zgodnie z instrukcją montażu i eksploatacji rusztowania jest nazwane rusztowaniem typowym i nie wymaga wykonania dodatkowej dokumentacji projektowej. Wszystkie pozostałe rusztowania, czyli rusztowania systemowe, które są montowane w konfiguracji innej niż zawarta w instrukcji montażu lub rusztowania niesystemowe są nazywane rusztowaniami nietypowymi i wymagają wykonania dokumentacji projektowej. Rusztowanie rurowo-złączkowe nie jest rusztowaniem systemowym i wymaga opracowania projektu technicznego. Zaleca się stosowanie rusztowań systemowych, których montaż, demontaż i eksploatację należy prowadzić zgodnie z instrukcją montażu i eksploatacji, dostarczoną z rusztowaniem przez producenta. W celu bezpiecznego i poprawnego wykonania rusztowania monterzy rusztowania winni znać tę instrukcję. Podczas montażu, demontażu i eksploatacji rusztowań należy przestrzegać przepisy bhp. Praca na rusztowaniach wymaga posiadania przez pracowników badań lekarskich zgodnych z Kodeksem Pracy i przepisami BHP oraz Planem Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. Zabronione jest ustawianie i rozbieranie rusztowań oraz pracy na rusztowaniach:

- w czasie zmroku, jeżeli nie zapewniono światła dającego dobrą widoczność.

W miejscach wejść, przejść, przejazdów i przy drogach rusztowania winny mieć wykonane daszki ochronne na wysokości 2.4 m od poziomu ruchu i ze spadkiem 45 stopni w kierunku źródła zagrożenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST-O p. 7.

Kontroli będzie podlegać:

- stan podłoża na którym będzie montowane rusztowanie,
- sposób posadowienia rusztowania,
- sprawdzenie wymiarów zamontowanych rusztowań z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyłek,
- stężenia rusztowań,
- sposób zakotwienia,
- pomosty robocze i ich zabezpieczenia,
- zabezpieczenia całego rusztowania.

W czasie kontroli jakości będzie również oceniane bezpieczeństwo wykonywania robót i wykonywanych elementów.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady wykonywania obmiarów robót

Ogólne zasady obmiarów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST-O p. 8.

Podstawą dokonywania obmiarów określającą sposób i zakres obmiarowania jest przedmiar dołączony do dokumentacji przedmiarowej.

7.2. Jednostki obmiarowe

Obmiar robót wykonuje się w jednostkach m² zamontowanego rusztowania wg rzutu ściany na płaszczyznę poziomą, o ile wytyczne producenta nie określają inaczej. Czas eksploatacji (pracy) rusztowań wg ilości roboczogodzin danych robót wykonywanych z rusztowania w zależności od składu brygady roboczej.

8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne zasady odbiorów i dokonania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST-O p. 9.

Odbiór robót należy przeprowadzić każdorazowo po ich montażu. Odbioru dokonuje kierownik budowy przy udziale Wykonawcy montażu oraz Inspektora nadzoru. Ponadto odbiory rusztowań (przeгляdy rusztowań) należy wykonywać codziennie przed rozpoczęciem pracy, sprawdzając:

- czy rusztowanie nie jest uszkodzone lub odkształcone,
- czy jest prawidłowo zakotwione,
- czy nie styka się z przewodami elektrycznymi,
- czy stan powierzchni pomostów roboczych i komunikacyjnych jest właściwy (czyste, nie śliskie, stabilne),
- poręczce ochronne (czy nie obłuzowane lub ich brak),
- czy nie zaszły zjawiska mające ujemny wpływ na bezpieczeństwo rusztowania.

Ponadto należy prowadzić przeglądy dekadowe co 10 dni. Powinien je przeprowadzać kierownik budowy lub konserwator, który sprawdzić winien stan rusztowań, czy w konstrukcji rusztowań nie ma zmian, które mogą spowodować katastrofę budowlaną lub stworzyć niebezpieczne warunki pracy na rusztowaniach i eksploatacji rusztowania. Rozliczenie robót następuje na zasadach ustalonych w umowie pomiędzy Wykonawcą, a Zamawiającym, po zakończeniu robót i ich odbiorze końcowym.

9. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
2. Dz. U.178/1745/2005 - w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bhp podczas użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy.
3. Ustawa o systemie oceny zgodności.
4. Rozporządzenie w sprawie rodzaju prac wykonywanych co najmniej przez 2 osoby.
5. Rozporządzenie w sprawie wymagań zasadniczych w sprawie środków ochrony Indywidualnej.
6. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót - dz.5 - Rusztowania-Instrukcja Instytutu Techniki Budowlanej.
7. Rozporządzenie w sprawie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
8. PN-M-47900-Rusztowania stojące metalowe robocze. Ogólne wymagania i badania i eksploatacja.
9. PN-EN 39 - Rury stalowe do budowy rusztowań.
10. PN-EN 74 - Złącza , śruby centrujące i stopy stosowane w rusztowaniach roboczych nośnych wykonywanych z rur stalowych.
11. PN-EN 12811-Tymczasowe urządzenia budowlane. Tymczasowe konstrukcje stosowane na placu budowy.
12. PN-EN 12810- Rusztowania elewacyjne z elementów prefabrykowanych.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST 3 - PODSYPKI Z KRUSZYW MINERALNYCH

I SZTUCZNYCH

KOD CPV:	RODZAJ ROBÓT:
4526230-0	Wyrównanie
4526231-7	Wyrównanie podłóg

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST 3) są wymagania dotyczące realizacji robót związanych z wykonaniem warstw podsypkowych do wykonania w ramach budowy urządzenia technicznego dla osób niepełnosprawnych wraz z przebudową wejścia w budynku Stołówki Akademii morskiej w Szczecinie ul. Szczerbcowa 4.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w 1.1. Obejmuje prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem warstw podsypkowych z kruszyw mineralnych i sztucznych wewnątrz i na zewnątrz budynku:

- wykonanie warstwy podsypki z piasku maksymalnej gr. 15 cm pod podłogi w budynku (wokół szybu dźwigu),
- wykonanie podsypki piaskowej minimum gr. 15 cm pod fundament dźwigu,
- wykonanie warstwy piaskowej stabilizowanej cementem grubości 5-35 cm pod nawierzchnie z kostki betonowej (warstwa dolna),
- wykonanie podsypki piaskowej gr. 3-5 cm pod nawierzchnię z kostki (warstwa górna),
- wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego gr. 15 cm (w warstwach pod nawierzchnie z kostki betonowej).

Roboty wewnątrz budynku dotyczą podsypki pod fragment podłogi wokół projektowanego szybu i pod fundament szybu dźwigu. Pozostałe - pod nawierzchnie zewnętrznej przebudowy wejścia.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, normami europejskimi i z określeniami podanymi w ST-O p. 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-O p. 2.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

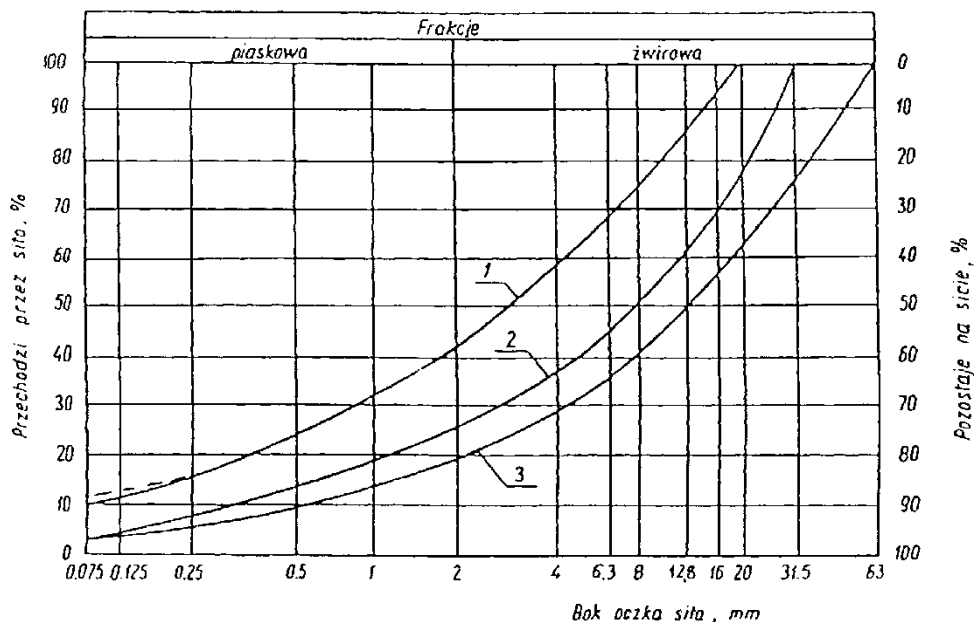
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-O p. 4.

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. Kruszywo mineralne

Krzywa uziarnienia kruszywa, określana według PN-B-06714-15 powinna leżeć pomiędzy krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia podanymi na rysunku 1.



Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

2.2.2. Materiały do ulepszania właściwości kruszyw

Do ulepszania właściwości kruszyw stosuje się:

- cement portlandzki wg PN-B-19701,
- wapno wg PN-B-30020,
- popioły lotne wg PN-B-96035,
- żużel granulowany wg PN-B-23006.

Dopuszcza się stosowanie innych spoiw pod warunkiem uzyskania równorzędnych efektów ulepszania kruszywa i po zaakceptowaniu przez inżyniera.

Rodzaj i ilość dodatku ulepszającego należy przyjmować zgodnie z PN-S-06102.

Tablica 1.

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania						Badania według
		Kruszywa naturalne		Kruszywa łamane		żużel		
		Podbudowa						
		zasadnicza	pomocnicza	zasadnicza	pomocnicza	zasadnicza	pomocnicza	
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	od 2 do 10	od 2 do 12	od 2 do 10	od 2 do 12	od 2 do 10	od 2 do 12	PN-B-06714-15 [3]
2	Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż	5	10	5	10	5	10	PN-B-06714-15 [3]
3	Zawartość ziarn nieforemnych	35	45	35	40	-	-	PN-B-06714-16 [4]

	%(m/m), nie więcej niż							
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, %(m/m), nie więcej niż	1	1	1	1	1	1	PN-B-04481 [1]
5	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	od 30 do 70	od 30 do 70	od 30 do 70	od 30 do 70	-	-	BN-64/8931-01 [26]
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles							PN-B-06714-42 [12]
	a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż	35	45	35	50	40	50	
	b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż	30	40	30	35	30	35	
7	Nasiąkliwość, %(m/m), nie więcej niż	2,5	4	3	5	6	8	PN-B-06714 -18 [6]
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, %(m/m), nie więcej niż	5	10	5	10	5	10	PN-B-06714 -19 [7]
9	Rozpad krzemianowy i żelazawy łącznie, % (m/m), nie więcej niż	-	-	-	-	1	3	PN-B-06714-37 [10] PN-B-06714-39 [11]
	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ , %(m/m), nie więcej niż	1	1	1	1	2	4	PN-B-06714-28 [9]
11	Wskaźnik nośności w _{noś} mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż:							PN-S-06102 [21]
	a) przy zagęszczeniu I _s ≥ 1,00	80	60	80	60	80	60	
	b) przy zagęszczeniu I _s ≥ 1,03	120	-	120	-	120	-	

2.2.3. Woda

Należy stosować wodę wg PN-B-32250

2.3. Wymagania dla kruszywa

Kruszywa do wykonania warstw odsączających powinien spełniać następujący warunek szczelności, określony zależnością:

$$D_{15},$$

$$\frac{D_{15}}{d_{86}} < 5, \text{ gdzie:}$$

$$d_{86},$$

D_{15} - wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziaren warstwy odsączającej,

d_{8b} - wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziaren gruntu podłoża.

Dla materiałów stosowanych przy wykonywaniu warstw odsączających warunek szczelności musi być spełniony, gdy warstwa ta nie jest układana na warstwie odcinającej. Piasek stosowany do wykonywania warstw odsączających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113.

2.4. Składowanie kruszywa

Jeżeli kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy odsączającej 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.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-O punkt 5.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- a) mieszarek do wytwarzania mieszanki, wyposażonych w urządzenia dozujące wodę. Mieszarki powinny zapewniać wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej,
- b) równiarek lub układarek do rozkładania mieszanki,
- c) walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania. W miejscach trudno dostępnych powinny być zastosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wym. dotyczące transportu podano w ST-O punkt 6.

4.2. Transport materiałów

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08 [24].

Transport pozostałych materiałów powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wyk. robót podano w ST-O punkt 2.

5.2. Przygotowanie podłoża

Warstwa odsączająca powinna być wytyczona w sposób umożliwiający wykonanie jej zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach. Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osiach powierzchni gdzie będą wykonywane roboty, lub w inny sposób zaakceptowany przez Zamawiającego.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m. W przypadku niniejszej inwestycji – na końcach wytyczanych osi.

5.3. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki lub ręcznie, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną. W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach. Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej należy przystąpić do jej zagęszczania. Zagęszczanie warstw o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odsączająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi. Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931.

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał wbudowany w warstwę podsypki, uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia według normalnej próby Proctora, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia warstwy. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST-O punkt 7.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Zamawiającemu. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia warstw odsączających pod nawierzchnie drogowe i wyprofilowanego podłoża podaje tablica 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanego koryta i wyprofilowanego podłoża

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość koryta	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne *)	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
6	Ukształtowanie osi w planie *)	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
7	Zagęszczenie, wilgotność gruntu podłoża	w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m ²
*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych		

6.3.2. Szerokość warstwy

Szerokość warstwy nie może się różnić od szerokości proj. o więcej niż +10 cm, -5 cm.

6.3.3. Równość warstwy

Nierówności podłużne warstwy odsączającej należy mierzyć 4 metrową łata, zgodnie / normą BN-68/8931-04. Nierówności poprzeczne warstwy odsączającej należy mierzyć 4 metrową łata. Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.3.4. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne warstwy odsączającej na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.3.5. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi warstwy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm.

6.3.6. Ukształtowanie osi w planie

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi proj. o więcej niż ± 5 cm.

6.3.7. Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej z tolerancją -1cm, -2cm. Jeżeli warstwa, ze względów technologicznych, została wykonana w dwóch warstwach, należy mierzyć łączną grubość tych warstw. Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę warstwy przez spulchnienie warstwy na głębokość co najmniej 10 cm, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i ponowne zagęszczenie. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad na koszt Wykonawcy.

6.3.8. Zagęszczenie warstwy

Wskaźnik zagęszczenia warstwy odsączającej, określony wg BN-77/8931 nie powinien być mniejszy od 0,97. Jeżeli jako kryterium dobrego zagęszczenia warstwy stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02, nie powinna być większa od 2,2. Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczenia należy badać według PN-B-06714. Wilgotność kruszywa powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

6.4. Zasady postępowania z odcinkami wadliwie wykonanymi

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w p. 6.3, powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-O „Wymagania ogólne”, p. 8.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarowa jest m² (metr kwadratowy) warstwy odsączającej i warstwy zasypkowej.

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-O „Wymagania ogólne” pkt 9. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-O pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m² wykonania robót obejmuje:

- dostawę materiałów,
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- wykonanie warstwy odsączającej,
- zagęszczenie warstwy,
- badania laboratoryjne.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
PN-B-06714-17	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
PN-B-11111	Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych . Żwir i mieszanka
PN-B-11112	Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
PN-B-11113	Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
BN-64/8931-02	Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu
PN-86?B-23006	Keramzyt- kruszywo lekkie

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST 4 - BETONOWANIE I POKRYWANIE

PODŁÓG, OKŁADZINY PODŁOGOWE

KOD CPV	RODZAJ ROBÓT
45262300-4	Betonowanie
45262310-7	Zbrojenie
45432130-4	Pokrywanie podłóg
45432112-2	Kładzenie terakoty
45432110-8	Kładzenie podłóg
45432111-5	Kładzenie wykładzin elastycznych

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podłóży i posadzek, które zostaną wykonane w ramach planowanej inwestycji, polegającej na budowie urządzenia technicznego dla osób niepełnosprawnych wraz z przebudową wejścia w budynku stołówki Akademii Morskiej w Szczecinie przy ul. Szczerbcowej 4.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót dla inwestycji wymienionej w p.1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich podłóży, posadzek i wykładzin. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem podłóży i posadzek wykonywanych na miejscu.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą:

- wykonanie posadzki z płyt terakotowych typu gres,
- wykonanie podłóży pod terakotę gr. min. 3,5 cm,
- wykonanie warstwy podbudowy z chudego betonu (B10),
- układanie wykładziny PCV na podłóży z blachy w kabinie platformy
- prace pomocnicze, porządkowe.

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

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej SST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz z SST - O „Wymagania ogólne”.

1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST- O „Wymagania ogólne” p. 2. Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy wykonywaniu robót określonych umową.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją techniczną, ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane materiałom podano w SST - O „Wymagania Ogólne” p. 4.

2.1.1. Beton B-15, B-20:

Stosować mieszanki betonowe jako gotowy wyrób. Mieszanka betonowa składa się ze spoiwa, piasku, żwiru, i wody czyli zaprawy i wypełniacza w postaci żwiru oraz dodatków i domieszek. Podstawowym składnikiem betonu decydującym o jego wytrzymałości jest cement. Głównymi składnikami cementu są: alit, belit, braunmilleryt oraz glinian trójwapniowy.

Skład chemiczny i zawartość przedstawia poniższa tabela.

Nazwa minerału	Nazwa chemiczna	Wzór chemiczny	Oznaczenie skrócone	Zawartość % (wagowo)
Alit	Krzemian trójwapniowy	$3\text{CaO}\cdot\text{SiO}_2$	C3S	30-65
Belit	Krzemian dwuwapniowy	$2\text{CaO}\cdot\text{SiO}_2$	C2S	15-45
Braunmilleryt	Glińnożelazian czterowapniowy	$4\text{CaO}\cdot\text{Al}_2\text{O}_3\cdot\text{Fe}_2\text{O}_3$	C4AF	5-15
	Glinian trójwapniowy	$3\text{CaO}\cdot\text{Al}_2\text{O}_3$	C3A	5-15
Gips	Siarczan wapniowy dwuwodny	$\text{CaSO}_4\cdot 2\text{H}_2\text{O}$	CsH2	2-5

Kruszywo stosowane do produkcji betonów konstrukcyjnych powinno odznaczać się małą nasiąkliwością, trwałością twardością, odpornością na działanie mrozu, wytrzymałością nie mniejszą niż projektowana wytrzymałość betonu. Kruszywo nie powinno być zanieczyszczone związkami organicznymi, gdyż w znacząco obniża się wtedy wytrzymałość betonu. Także ropy i gliny w ujemnie wpływają na wytrzymałość betonu. Maksymalny wymiar ziaren kruszywa nie powinien przekraczać:

- 1/4 najmniejszego wymiary elementu konstrukcyjnego,
- 1/3 grubości wymaganego otulenia zbrojenia,
- odległości między prętami zbrojenia zmniejszonej o 5 mm,

Kolejny składnik betonu - woda - nie powinna zawierać nadmiernych ilości domieszek źle wpływających na wytrzymałość betonu. Nie może zawierać zbyt dużej ilości związków siarki, kwasów, soli, cukru. Cukier w ilości 0,6% uniemożliwia wiązanie cementu. Maksymalna temperatura wody stosowanej, nie powinna przekraczać 60 °C, co związane jest ze zbyt szybkim procesem wiązania betonu. W celu poprawy właściwości mieszanek betonowych i stwardniałych betonów stosujemy dodatki i domieszki. Domieszki są to produkty dodawane w niewielkich ilościach w stosunku do masy cementu od 0,2 do 5%.

Na rynku dostępne są domieszki:

- uplastyczniające (plastyfikatory) - charakteryzującą cechą jest to, że po dodaniu wody zarobowej, a następnie wymieszaniu składników betonu uzyskuje się uplastycznienie mieszanki,
- uszczelniające - powodują zmniejszenie nasiąkliwości betonu. Efekt uszczelnienia można osiągnąć przez dodanie do betonu gliny bentonitowej, której zadaniem jest zwiększenie objętości po nasyceniu wodą. Domieszka substancji hydrofobowej do gliny bentonitowej zwiększa efektywność uszczelnienia,
- przyspieszające wiązanie i twardnienie betonu - oparte są one na chlorku wapnia, sodu lub potasu. Dodatek chlorku wapnia obniża temperaturę zamarzania wody do - 5°C, ale posiada on jedną wadę - przyspiesza korozję stali w żelbecie. Maksymalna ilość dodawanego chlorku wapniowego nie może przekraczać 1% masy cementu w betonie niezbrojonym i 0,2% w żelbecie, Dodatki to rozdrobniony materiał nieorganiczny, którego ilość wynosi 5 do 20% masy cementu (np. popiół paleniskowy). Dodatkiem efektywnie zwiększającym wytrzymałość betonu jest pył krzemionkowy. Przez dodanie pyłu krzemionkowego w ilości 7-10% masy cementu można podnieść klasę betonu o około 10-15 Mpa w porównaniu z betonem bez dodatków. Popiół paleniskowy dodany w ilości 100 do 150 kg/m³ mieszanki betonowej poprawia urabialność oraz szczelność i mrozoodporność betonu.

Ustalenie zawartości składników mieszanki betonowej: cementu C, kruszywa K, i wody W, zapewniającej uzyskanie odpowiedniej wytrzymałości i właściwości stanowi jedno z podstawowych zadań projektowania betonu. Na wytrzymałość betonu mają wpływ

również warunki w jakich jest on przechowywany, zwłaszcza w początkowym okresie dojrzewania. Na przykład podniesienie temperatury z jednoczesnym zapewnieniem dostatecznej wilgotności otoczenia, przyspiesza wiązanie i twardnienie oraz umożliwia uzyskanie większych wytrzymałości aniżeli w przypadku niskich temperatur. Wykonując roboty betonowe w okresie zimowym należy pamiętać, iż należy stosować cementy portlandzkie marek 350 lub cementy szybkosprawne. Nie można stosować cementów hutniczych i glinowych.

Ze względu na wpływ, jaki wywiera niska temperatura na mieszankę betonową, rozróżniamy trzy zakresy temperatur:

- 1) temperatury pierwszego zakresu od $+5^{\circ}\text{C}$ do 0°C , powodują tylko opóźnienie wiązania i twardnienia betonu. W tym wypadku wystarczy zastosowanie mieszanki o wysokim wskaźniku c/w i dokładne okrycie wykonanego elementu,
- 2) w drugim zakresie temperatur od 0°C do -3°C tu musi nastąpić podgrzanie kruszywa. Przeważnie roboty są wykonywane metodą zachowania ciepła, stąd używa się dodatków przeciwmrozowych lub przyspieszających wiązanie betonu,
- 3) w trzecim zakresie temperatur od -3°C do -15°C konieczne jest nie tylko podgrzewanie materiałów, ale również gotowych elementów. Stosowane są też ciepłaki, osłony i specjalne ogrzewane deskowania.

Konstrukcje betonowe i żelbetowe z betonu zwykłego projektuje się i oblicza wg normy PN-B-03264:1999, która zastąpiła stara normę PN-84/B03264, dostosowując ją do norm europejskich. W konstrukcjach stosuje się beton zwykły klasy: B15, B20, B25. Najniższe klasy betonu do poszczególnych konstrukcji przedstawia poniższa tabela:

Rodzaj konstrukcji	niższa klasa betonu
Konstrukcje betonowe	B15
Konstrukcje żelbetowe	B15
-zbrojone stalą A-0, A-I, A-II, A-I 11	B20
-zbrojone stalą A-IIIN	

Wytrzymałości obliczeniowe betonu na ściskanie f_{cd} i rozciąganie f_{ctd} wyznacza się dzieląc jego wytrzymałości charakterystyczne (odpowiednio na ściskanie f_{ck} i rozciąganie f_{ctk}) przez częściowy współczynnik bezpieczeństwa równy:

- w sytuacjach trwałych i przejściowych

$c = 1,5$ - konstrukcje żelbetowe i sprężone

$c = 1,8$ - konstrukcje betonowe

- w sytuacji wyjątkowej:

$c = 1,3$ - konstrukcje żelbetowe i sprężone

$c = 1,6$ - konstrukcje betonowe

Przykładowe wytrzymałości betonu przyjmowane do obliczeń podano w tabeli poniżej:

Klasa betonu	B15	B25
Wytrzymałość gwarantowana $F_c G_{cube}$ MPa	15	25
Wytrzymałość charakterystyczna na ściskanie	12 MPa	f_{ck}
	na rozciąganie f_{ctk}	1,1
Wytrzymałość średnia na rozciąganie f_{ctm} , MPa	1,6	2,2
Wytrzymałość obliczeniowa dla konstrukcji żelbetowych i sprężonych	na ściskanie f_{cd}	8,0
	na rozciąganie f_{ctd}	0,73

Beton powinien być odporny na działanie niskich temperatur; podawany w wytycznych projektowych stopień mrozoodporności zawiera się w przedziale od F100 do F200.

Na każdą partię betonu wydana powinna być Deklaracja Zgodności (atest), dołączony do każdego dokumentu dostawy WZ. Deklaracja zgodności ma zagwarantować odpowiedzialność wykonawcy, za zgodność betonu z dokumentem odniesienia (normą, specyfikacją itp.) oraz za deklarowane parametry betonu dostarczonego na budowę. Jeśli Odbiorca zamierza zmienić skład dostarczonego betonu (np. przez dodanie wody lub domieszki chemicznej), może to zrobić jedynie po uprzednim zanotowaniu tego faktu na dowodzie dostawy i pisemnym potwierdzeniu przez kierownika budowy. Jakakolwiek ingerencja Wykonawcy, która spowoduje zmianę składu dostarczonego betonu, a tym samym właściwości stwardniałego betonu, powoduje utratę naszej gwarancji. Wykonawca ponosi również odpowiedzialności za zmianę właściwości stwardniałego betonu w konstrukcji, w wyniku:

- nieprawidłowego wbudowania i zagęszczenia mieszanki betonowej (nieodpowiednio dobrana częstotliwość i amplitud drgań oraz czas wibrowania mogą być przyczyną segregacji składników mieszanki lub wprowadzenia zbyt dużej ilości powietrza),
- braku odpowiedniej pielęgnacji świeżej mieszanki betonowej (ochrony przed szkodliwym wpływem promieni słonecznych, wiatru czy opadów atmosferycznych),
- nie zabezpieczenia betonu przed szkodliwymi drganiami, uderzeniami itp.,

2.1.2. Woda (PN-EN 1008:2004)

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

2.1.3. Piasek

Piasek wg normy PN-EN 13139:2003, powinien spełniać wymagania obowiązujące normy:

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

2.1.4. Cement

Cement wg. normy PN-EN 191-1-2002.

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

2.1.5. Grysy

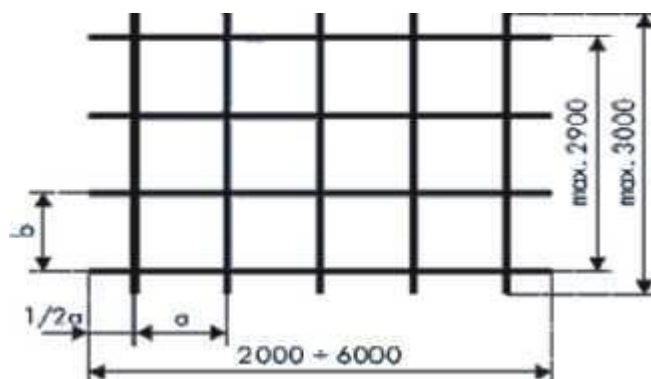
Grysy z twardych skał magmowych, osadowych i przeobrażonych o ograniczonej wielkości ziarn. W posadzkach maksymalna wielkość ziaren kruszywa nie powinna przekroczyć 1/3 grubości posadzki. W posadzkach odpornych na ścieranie największe dopuszczalne wielkości ziaren kruszywa wynoszą przy grubości warstw 2,5 cm - 10 mm, 3,5 cm - 16 mm.

2.1.6. Maty (siatki) zgrzewane

Maty (siatki) zbrojeniowe zgrzewane z drutów i prętów żebrowanych walcowanych na zimno. Drut **ST500B** oraz maty zbrojeniowe zgrzewane z tych drutów przeznaczone są do zbrojenia konstrukcji żelbetowych wg zasad określonych w **PN-84/B-03263** dla stali klasy A-I 11 N. Posiadamy drut gładki i żebrowany, pręty i maty (siatki) stalowe do zbrojenia betonu zgodne z normą **DIN 488** i dopuszczone do stosowania na rynku polskim przez Instytut Techniki Budowlanej jako zamiennik stali zbrojeniowej w gat. **BST500**. Wykonujemy w krótkim terminie maty o wielkości i rozstawie oczek wg zamówienia, zgodnie z możliwościami technicznymi. Maty (siatki) zbrojeniowe wykonywane są w arkuszach standardowych oraz na specjalne

zamówienie w zakresie wymiarów zewnętrznych (średnic i rozstawu prętów) w arkuszach o **max szer. 3000 mm** (+/-2mm) z prętów gładkich lub żebrowanych o wymiarach **0 3 do 0 10 mm** i oczkach od **100 do 400 mm**. Maty te stosowane są do przeciwskurczowego zbrojenia betonu w posadzkach przemysłowych, mieszkalnych, garażach, pod ogrzewanie podłogowe itp. Maty są wiązane w pakiety o masie maksymalnej do 3 ton i zaopatrzone w etykietę określającą typ maty, ilość i wagę. Kształt żebra

1 tolerancja wymiarowa prętów i mat są zgodne z normą **DIN 488**.



$$a=100+40$$

$$b=100+400 \text{ mm}$$

Rozstaw prętów poprzecznych regulowanych bezstopniowo Rozstaw

prętów wzdłużnych regulowanych bezstopniowo

Siatki (maty) budowlane zbrojeniowe wykonane z prętów zbrojeniowych żebrowanych o śr. 3 - 10 mm w gatunku **ST500B** wg DIN 488.

Średnica drutu [mm]	Wymiar siatki [mm]	Rozmiar kratki [mm]	Waga siatki [kg]
3,0/3,0 mm	1000x2000	100x100	2,05
3,0/3,0 mm	1000x2000	150x150	1,39
3,0/3,0 mm	1200x2400	150x150	2,21
3,4/3,4 mm	1000x2000	150x150	1,80
3,4/3,4 mm	1200x2400	150x150	2,82
4,0/4,0 mm	1000x2000	150x150	2,50
4,0/4,0 mm	1200x2400	150x150	3,83
5,0/5,0 mm	2150x5000	150x150	22,50
5,0/5,0 mm	2150x6000	150x150	26,45
5,0/5,0 mm	2400x6000	150x150	29,56
6,0/6,0 mm	2150x5000	150x150	32,40
6,0/6,0 mm	2400x6000	150x150	38,77
6,0/6,0 mm	2400x6000	150x150	42,62
8,0/8,0 mm	2150x5000	150x150	56,55
8,0/8,0 mm	2150x6000	150x150	67,85
8,0/8,0 mm	2400x6000	150x150	88,36
10,0/10,0 mm	2150x5000	150x150	88,37
10,0/10,0 mm	2150x6000	150x150	106,04
10,0/10,0 mm	2400x6000	150x150	118,46

2.1.7. Włókna do betonu

Włókna stalowe 1/50 i 1/60 przeznaczone są do mikrozbroyenia betonu. Mogą być stosowane jako jednorodne zbrojenie rozproszone, w szczególności w betonach przeznaczonych do wykonywania podłóg przemysłowych, nawierzchni komunikacyjnych i do wykonywania niekonstrukcyjnych elementów prefabrykowanych. W zależności od projektowanych właściwości betonu włókna

stalowe 1/50 i 1/60 mogą być dodawane w ilości od 20 do 35 kg na m³ betonu. W betonach z włóknami stalowymi można stosować kruszywo naturalne o średnicy ziaren nie przekraczającej 16 mm. Klasa betonu powinna być nie mniejsza niż B25, a stosunek w:c nie powinien być większy niż 0,6. W celu zmniejszenia ilości wody zarobowej mogą być stosowane domieszki chemiczne, nie powodujące korozji włókien stalowych. Konstrukcje i wyroby z betonów z dodatkiem włókien stalowych powinny być poddawane pielęgnacji w taki sam sposób jak konstrukcje i wyroby z betonów zwykłych.

2.1.8. Gładź cementowa

Zaprawa cementowa o wytrzymałości na ściskanie 12 MPa,

2.1.9. Płytki - gresy

Należy stosować płytki ceramiczne piątej klasy twardości o przeciwpoślizgowej powierzchni, na schodach zewnętrznych ceramiczne terakotowe i gresy:

Właściwości płytek podłogowych terakotowych

- wymiary 29.7x 29.7
- antypoślizgowość R9
- nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5%
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa,
- ścieralność 3,
- mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 20,
- kwasoodporność nie mniej niż 98%,
- ługoodporność nie mniej niż 90%

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość ± 1,5 mm,
- grubość ± 0,5 mm,
- krzywizna 1,0 mm Gresy

Wymagania dodatkowe:

- twardość wg skali Mahsa 8,
- ścieralność V klasa ścieralności,
- na schodach i przy wejściach wykonane jako antypoślizgowe.

Płytki gresowe i terakotowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:

- stopnice schodowe,
- listwy przypodłogowe,
- kątowniki,
- narożniki.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość ± 1,5 mm,
- grubość ± 0,5 mm,
- krzywizna 1,0 mm

Materiały pomocnicze

Do mocowania płytek można stosować zaprawy cementowe marki 5 MPa lub 8 MPa, albo klej.

Do wypełnienia spoin stosować zaprawy wg PN-75/B-10121,

- zaprawę z cementu portlandzkiego 35 - białego i mączki wapiennej,
- zapraw z cementu 25, kredy malarskiej i mączki wapiennej z dodatkiem sproszkowanej kazeiny.

Pakowanie

Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. 1 m² płytek, Na opakowaniu umieszcza się: nazwę i adres producenta, Nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości i znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB nr...”

2.1.10. Listwy cokołowe z glazury

Listwy ceramiczne używane są w pomieszczeniach o zawyżonych wymaganiach sanitarnych, z jednoczesnym zastosowaniem specjalistycznej chemii budowlanej. W zależności od obciążenia zastosowane powinny być płytki 8,12,16,18 mm. Stosowanie płytek cieńszych ze względu na słabą wytrzymałość nie jest dopuszczone.

Listwa cokołowa ceramiczna o promieniu 6cm.

2.1.11. Płytki terakotowe

Płytki o wymiarach 300x300 mm

2.1.12. Klej do płyt i płytek

Stosować zaprawę klejową modyfikowaną polimerami, wodoodporną o przyczepności do podłoża i płytek nie mniejszej niż 2 MPa. Na zewnątrz klej do płytek mrozoodporny, elastyczny.

2.1.13. Zaprawa fugowa

Stosować zaprawę fugową wodoodporną, o podwyższonej elastyczności. Rodzaj zaprawy dostosować do szerokości fug. Na zewnątrz fugi mrozoodporne, elastyczne.

2.1.14. Silikon do fug

Stosować silikon o dobrej przyczepności do podłoża na które będzie наносzony z dodatkiem środka grzybobójczego w kolorze fugi.

2.1.15. Wykładzina pcv

Stosować wykładzinę o budowie homogenicznej, ogólnego przeznaczenia, do wnętrza, gr. min. 2,0 mm o właściwościach przeciwpoślizgowych, trudnozapalną, odporną na działania mechaniczne i dobrze znośną stosowanie ogólnodostępnych środków pielęgnacyjnych. Wytrzymałość na rozciąganie – 2 MPa. Gęstość maks. 1,55g/m³. Wygląd powierzchni wierzchniej: powierzchnia o jednorodnej barwie, zalecany kolor popielaty.

3. **SPRZĘT**

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w ST-O „Wymagania ogólne” p. 5.

3.2. Wymagania szczegółowe

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

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- środkami transportu do przewozu materiałów,
- rusztowaniami,
- wyciągiem budowlanym
- drobnym sprzętem pomocniczym.

Sprzęt do wykonywania okładzin i wykładzin

Do wykonywania robot wykładzinowych należy stosować drobny sprzęt budowlany:

- szpachle i packi metalowe lub z tworzywa sztucznego,
- narzędzia lub urządzenia do cięcia,
- wałki dociskowe,
- frezarka ręczna lub mechaniczna,
- łąty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła do kleju o napędzie elektrycznym,
- pojemniki do kleju,
- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- łąty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,

- gąbki do mycia i czyszczenia,

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane transportowi podano w SST-0 „Wymagania ogólne” p.6.

4.2. Wymagania szczegółowe

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami (mechanicznymi i na skutek oddziaływania czynników atmosferycznych). Chemię budowlaną w czasie transportu jak i składowania należy zabezpieczyć przed zamoczeniem.

4.2.1. Płytki

Przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu. Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5 cm. Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących. Składowanie - płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach. Wysokość składowania do 1,8 m.

4.2.2. Wykładzina pcv

Transportować w opakowaniu rulonowym lub płaskim, zgodnie z zaleceniem producenta. Przechowywać w pomieszczeniu, w miejscu, w którym nie będzie zagrożenia uszkodzeniem.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST - O „Wymagania ogólne” 2.

5.2. Szczegółowe warunki wykonania robót

- 1) Przed przystąpieniem do wykonywania wykładzin powinny być zakończone:
 - wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłóży, warstw konstrukcyjnych i izolacji podłóg,
 - roboty instalacji elektrycznych i innych np. technologicznych (szczególnie dotyczy to instalacji podpodłogowych),
 - wszystkie bruzdy, kanały i przebicia naprawiane i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.
 - podłoże pod wykładzinę pcv musi stanowić powierzchnia czysta, odtłuszczona, zgodnie ze wskazówkami producenta klejów do wykładzin.
- 2) Przystąpienie do robót wykładzinowych powinno nastąpić po okresie osiadania i skurczu elementów konstrukcji tj. po upływie 4 miesięcy po zakończeniu prac konstrukcyjnych.
- 3) Roboty wykładzinowe i okładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5°C i temperatura ta powinna utrzymywać się w ciągu całej doby.
- 4) Wykonane wykładziny i okładziny należy w ciągu pierwszych dwóch dni chronić przed nasłonecznieniem i przewiewem.

5.2.1. Preparat hydrofobowy

Preparat należy nanieść równomiernie na podłoże w postaci nierozcieńczonej, przy pomocy pędzla lub wałka malarskiego. Do nanoszenia kolejnej warstwy preparatu (przy bardziej nasiąkliwych podłożach) lub malowania, np. farbą silikonową można przystąpić po całkowitym wyschnięciu pierwszej warstwy preparatu, czyli po około 6 godzinach. Preparatu nie należy używać na podłożach, w których w układzie warstw (na głębokości penetracji preparatu) znajduje się materiał nieodporny na

rozcieńczalnik organiczny, np. styropian znajdujący się pod warstwą zbrojącą w systemie ociepleń. W czasie pracy i po jej zakończeniu pomieszczenia należy wietrzyć, aż do zaniku charakterystycznego zapachu. Nie pozostawiać otwartych pojemników.

5.2.2. Podkład betonowy

Przed przystąpieniem do betonowania należy sprawdzić poprawność wykonania robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- wykonanie deskowań, szalowań, usztywnień
- przygotowanie powierzchni betonu poprzednio wbudowanego w przypadku przerwy roboczej
- wykonanie robót zanikających
- prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność mocowań elementów kotwiących szalunki
- gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania

Po ułożeniu mieszanki betonowej należy ją odpowiednio pielęgnować:

- chronić odsłonięte części przed warunkami atmosferycznymi
- utrzymywać w stałej wilgotności

usuwanie deskowań powinno odbywać się pod ścisłym nadzorem technicznym.

5.2.3. Pielęgnacja betonu

Dla zabezpieczenia świeżego betonu nawierzchni przed skutkami szybkiego odparowania wody należy stosować pielęgnację powłokową, jako metodę najbardziej skuteczną i najmniej pracochłonną. W przypadku słonecznej i suchej pogody (wilgotność powietrza poniżej 60%) powierzchnia betonu powinna być mimo naniesienia preparatu powłokowego dodatkowo skrapiana wodą. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę wodą).

Pielęgnacja betonu w warunkach obniżonych temperatur

W przypadku betonowania w temperaturze < 0st.C, Dostawca nie bierze odpowiedzialności za spadek wytrzymałości betonu będący wynikiem zamarznięcia betonu przed osiągnięciem minimalnej wytrzymałości gwarantującej odporność betonu na działanie mrozu (>8-10MPa). Domieszki chemiczne, zwane potocznie „przeciwzmrozowymi”, są de facto domieszkami przyśpieszającymi wiązanie i twardnienie cementu, a ich dodatek do betonu nie zwalnia Wykonawcy robót od obowiązku ochrony zabudowanego betonu przed utratą ciepła. Konieczne jest stosowanie osłon zewnętrznych betonu poprzez okrycie go płachtami brezentowymi, matami słomianymi, płytami styropianu lub wełny mineralnej i szczelnymi powłokami np. folią lub papą. Inną metodą jest nagrzewanie betonu za pomocą nadmuchu gorącego powietrza lub przewodów oporowych wplątanych w zbrojenie (tzw. elektronagrzew). Przez co najmniej 3 dni temperatura betonu nie może spaść poniżej 5st.C, gdyż grozi to zahamowaniem procesu hydratacji cementu.

UWAGA! Nie ma domieszek chemicznych, które zastępują właściwą pielęgnację betonu.

6. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST -O „Wymagania Ogólne” p. 7. Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- dostaw materiałów,
- badanie podłoży i podkładów,

- prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii),
- poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- ocenę estetyki wykonanych robót.

6.2. Dokładność wykonania, tolerancje

- dopuszczalna zawartość wilgoci w podkładzie nie powinna przekraczać 3%,
- badanie podkładu za pomocą łąty o długości 2m nie powinno wykazywać prześwitów większych niż 2mm,
- powierzchnia podkładu powinna stanowić płaszczyznę poziomą, dokładność wykonania podkładu powinna być taka, aby odchylenie posadzki płaszczyzny poziomej nie przekroczyło 5mm
- na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

6.3. Pozostałe wymagania

- Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (ciepłych, wilgotnościowych).
- Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

6.4. Wymogi szczegółowe

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami ST. W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów,
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót (geometrii i technologii),
- kontrolę poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- ocenę estetyki wykonanych Robót.
- sprawdzenie stosowania się do reżimu technologicznego
- dokładność i staranność wykonania
- sprawdzenie przyczepności poszczególnych warstw

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Podczas robót betonowych należy prowadzić systematyczną kontrolę:

- jakości składników betonu,
- dozowania składników mieszanki betonowej,
- jakości mieszanki betonowej w trakcie transportu, układania i zagęszczania,
- cech wytrzymałościowych betonu,
- prawidłowości przebiegu twardnienia betonu,
- terminów rozszalowań,
- częściowego i całkowitego obciążenia konstrukcji,
- odpowiedniej pielęgnacji betonu,

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru

Ogólne zasady obmiaru podano w SST - O „Wymagania Ogólne” p. 8. Ilość wykonanych Robót określa się na podstawie Dokumentacji Technicznej i pomiaru w terenie.

7.2. Jednostka obmiaru

Jednostką obmiaru jest:

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór materiałów i robót

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

8.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

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

8.4. Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie grubości podłoża betonowego, blachy pod wykładzinę gumową należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania podłoża.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyłeń z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin - za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady płatności

Ogólne zasady płatności podano w SST - O „Wymagania Ogólne” p. 9.

9.2. Składniki ceny

Cena Robót obejmuje:

w przypadku izolacji przeciwwilgociowej posadzek:

- dostawę materiałów,
- badania na budowie i laboratoryjne,
- dostawę materiałów,
- przygotowanie podłoża (w tym wylanie zaprawy samopoziomującej lub podkładu betonowego),
- ułożenie płytek na zaprawie klejowej,
- wypełnienie fug,

- silikonowanie naroży,
- dostawę mieszanek betonowych oraz innych niezbędnych materiałów
- szalowanie oraz rozszalowanie robót betonowych
- wykonanie dylatacji nawierzchni betonowej
- pielęgnacja świeżej nawierzchni betonowej
- porządkowanie placu budowy po robotach betoniarskich
- wykonanie robót pomocniczych niezbędnych do wykonania prac podstawowych w przypadku posadzek z tworzyw- PCV:
- dostawę materiałów,
- przygotowanie podłoża (w tym grubości i jakości blachy SST 6),
- wykonanie wszelkich niezbędnych czynności zgodnie z zaleceniami producenta celem zapewnienia jej prawidłowego działania.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-10144	Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-B-06250	Beton zwykły.
PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-B-19701	Cement. Cementy powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
PN-EN 87	Płytki i płyty ceramiczne ścienne i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
PN-EN 1322	Kleje do płytek. Definicje i terminologia.
PN-EN ISO 10545	Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.
PN-B-10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-24000	Dyspersyjna masa asfaltowo- kauczukowa.
PN-B-24006	Masa asfaltowo- kauczukowa.
PN-B-24620	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST 5 –ROBOTY MUROWE

KOD CPV	RODZAJ ROBÓT
45262500-6	Roboty murowe

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych w ramach inwestycji polegającej na budowie urządzenia technicznego dla osób niepełnosprawnych wraz z przystosowaniem wejścia do budynku stołówki Akademii Morskiej w Szczecinie przy ul. Szczerbcowej 4 .

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacji SST 5

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą wykonania ściany murowanej gr. min. 12 cm pod biegiem dolnym schodów w miejscu istniejącego zamurowania mało dostępnej przestrzeni.

Wykonanie tej ściany – po zrealizowaniu fundamentu pod szyb urządzenia – wg SST 3 i SST 4.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną p. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p. 2.1. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem murowaniem określonych w p.1.3 oraz wszystkie roboty pomocnicze.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.4.

2.2. Wymagania szczegółowe

2.2.1 Cegła ceramiczna

Należy stosować cegłę ceramiczną, dziurawkę o wymiarach 25x12x6,5 cm , klasy 5 MPa, o nasiąkliwości wagowej nie większej niż 17%.

2.2.2 Bloczki betonowe

Należy stosować bloczki betonowe o wym. 38x25x14 cm, wytrzymałości średniej na ściskanie 20MPa., ze względu na skurcz bloczki należy wbudowywać nie wcześniej niż po 10 tygodniach od ich wyprodukowania.

2.2.3 Bloczki gazobetonowe

Do wykonania ścian konstrukcyjnych stosować bloczki z gazobetonu grubości 24 cm i 18

cm (odm. 600), o gęstości 551-650 kg/m³, współczynnika przewodzenia ciepła nie większym niż 0,17 W /mK i wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 4,0 MPa. Do wykonania ścian działowych stosować bloczki z gazobetonu grubości 12 cm. Drzwiczki i wyczystkę oraz powinien być zgodny z normą EN-13063:2005 cz. 1 i 2.

2.2.4. Woda

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

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

2.2.5. Piasek

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

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

2.2.6. Zaprawy budowlane cementowo – wapienne

- a Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymogami normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.
- b Przygotowanie zapraw do robót murarskich powinno być wykonane mechanicznie.
- c Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin.
- d Do zaprawy murarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- e Do zapraw cementowo – wapiennych należy stosować cement portlandzki według normy PN-B-19701; 1997 „Cementy powszechnego użytku”. Za zgodą inspektora nadzoru można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25, pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5⁰C.
- f Do zapraw cementowo – wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego. Które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.
- g Skład objętościowych składników zaprawy należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.2.7. Zaprawy budowlane cementowe

- a Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymogami normy PN-B-14504 „Zaprawy cementowe”
- b Przygotowanie zapraw do robót murarskich powinno być wykonane mechanicznie.
- c Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin.
- d Do zaprawy murarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- e Do zapraw cementowych należy stosować cement portlandzki według normy PN-B-19701; 1997 „Cementy powszechnego użytku”. Za zgodą inspektora nadzoru można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25, pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili

- wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
- f Do zapraw cementowo – wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego. Które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.
 - g Skład objętościowych składników zaprawy należy dobrać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.5.

3.2. Wymagania szczegółowe

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem: środkami transportu do przewozu materiałów, betoniarkami do przygotowania zapraw, młotami wyburzeniowymi do wykonania bruzd, wyciągiem budowlanym lub windą do transportu pionowego, sprzętem pomocniczym.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.6.

4.2. Wymagania szczegółowe

- 4.2.1. Transport cementu i wapna suchogaszonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08. Cement i wapno suchogaszone luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement i wapno suchogaszone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami)
- 4.2.2. Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.
- 4.2.3. Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczającymi je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.
- 4.2.4. Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami (mechanicznymi i na skutek oddziaływania czynników atmosferycznych).

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p. 2.

5.2. Warunki przystąpienia do robót murowych i ogólne zasady wykonania murów

- 5.2.1. Przed przystąpieniem do murowania ścian należy odebrać roboty fundamentowe
- 5.2.2. Mury należy wykonywać, z zachowaniem prawidłowego wiązania i o grubości spoin.
- 5.2.3. W pierwszej kolejności należy wykonywać ściany nośne i słupy. W miejscach połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.

- 5.2.4. Cegły lub inne elementy 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 namoczyć wodą.
- 5.2.5. Stosowanie cegły, bloków lub pustaków kilku rodzajów i klas jest dozwolone, jednak pod warunkiem przestrzegania zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły, bloków lub pustaków jednego wymiaru i jednej klasy i dopuszcza to dokumentacja projektowa.
- 5.2.6. Konstrukcje murowe grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane tylko przy temperaturze powyżej 0°C.
- 5.2.7. Wykonywanie konstrukcji murowych grubości 1 cegły i grubszych dopuszcza się w temperaturze poniżej 0°C, pod warunkiem zastosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy, określonych w wytycznych wykonywania robót budowlano – montażowych w okresie zimowym.
- 5.2.8. W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy muru powinny być zabezpieczone przed działaniami szkodliwych warunków atmosferycznych np. folią lub papą.

5.3. Zakres wykonania robót

Murowanie ścian z cegły, bloczków betonowych

Ściany murować z materiałów i na zaprawie oraz grubościach określonych w projekcie wykonawczym wykonanym zgodnie punktem 1.4. OST Ściany powinny odpowiadać wymogom normy PN-68B/10020. Należy je wykonywać z zachowaniem prawidłowości wiązania, grubości spoin i wymaganej geometrii. Ściany fundamentowe wykonać z bloczków betonowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.7.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót murowych

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań zarządzającemu realizacją umowy oraz posiadać zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę, wystawionych przez producenta.

6.3. Badania w czasie robót

- a Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”
- b Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.
- c Sprawdzanie szczelności przewodów wentylacyjnych i prawidłowości ciągu powinno odbywać się przy:
 - zamkniętych wszystkich otworach zewnętrznych,
 - gdy temperatura powietrza w pomieszczeniu wynosi co najmniej 10°C

6.4. Badania w czasie odbioru robót

Badania robót murowych powinny być przeprowadzone w sposób podany w odpowiednich normach i powinny umożliwiać ocenę wszystkich wymagań,

a w szczególności:

- zgodność z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,

- grubości murów,
- wyglądu powierzchni murów,
- prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii),
- bieżącą kontrolę obejmującą wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.8. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach 'poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

7.2. Jednostka obmiaru

Jednostką obmiaru jest:
metr kwadratowy [m²] dla nowych ścian,

7.3. Zasady obmiarowania

Powierzchnię murów oblicza się w m² jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości od wierzchu stropu do wierzchu stropu następnej kondygnacji lub według projektu. Od powierzchni ścian należy odejmować:

- powierzchnię otworów o powierzchni większej niż 0,5 m², liczonych w świetle ościeżnicy,
- powierzchnię elementów konstrukcji betonowych i żelbetowych, z wyjątkiem prefabrykowanych nadproży żelbetowych, jeżeli wypełniają one więcej niż połowę ściany,
- powierzchnię ścian utworzoną z kanałów dymowych lub wentylacyjnych

8. ODBIORY ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbiorów robót

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p. 9. Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych, ale po osadzeniu stolarki (ościeżnic).

8.2. Odbiór murów z cegły i bloczków

- Dopuszczalne odchylenia powierzchni murów na długości 1 m wynoszą 3mm, na całej powierzchni ściany pomieszczenia 10 mm
- Dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi nie mogą być większe niż :
 - 3 mm- na wysokości 1m
 - 6 mm na wysokości 1 kondygnacji
 - 20 mm na całej wysokości ścian
- Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru:
 - 1 mm- na wysokości 1m
 - 15 mm na całej długości budynku
- Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego górnej powierzchni górnej warstwy muru pod stropem:
 - 1 mm- na wysokości 1m
 - 10 mm na całej długości budynku
- Odchylenia przecinających się powierzchni muru od kąta przewidzianego w projekcie
 - 3 mm - na wysokości 1m
- Odchylenia wymiarów otworów w świetle ościeżnicy dla otworów o wymiarach do 100 cm
 - +6, -3 mm- na szerokości

- +15, -10 mm- na wysokości
- h Odchylenia wymiarów otworów w świetle ościeżnicy dla otworów o wymiarach powyżej 100 cm
 - +10, -5 mm- na szerokości
 - +15, -10 mm- na wysokości
- i Badania techniczne przy odbiorze murów należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm.
- j Sprawdzenie jakości materiałów należy przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami projektu budowlanego oraz normami
- k Materiały nie mające atestów stwierdzających ich jakość powinny być poddane badaniom przed ich wbudowaniem.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady odbiorów robót

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w ST-O w p 9.

9.2. Składniki ceny

Cena robót obejmuje w przypadku ścian murowanych:

- dostawę materiałów,
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- wytyczenie ścian,
- ustawienie i rozebranie rusztowań,
- przygotowanie zaprawy,
- wymurowanie ścian,
- osadzenie nadproży,
- obsługę sprzętu niewymagającego obsługi etatowej,
- oczyszczenie pracy z resztek materiałów,
- badania na budowie i laboratoryjne.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Związane normatywy

WTWO Robót Budowlano-montażowych - Tom 1 - Budownictwo ogólne:

- | | | |
|----|----------|--|
| 1. | Rozdział | 1- Warunki Ogólne Wykonania |
| 2. | Rozdział | 9 - Konstrukcje i elementy murowe |
| 3. | Rozdział | 22 – Przewody dymowe, wentylacyjne i spalinowe. Kominy |
| 4. | Rozdział | 29 – Ślusarsko – kowalskie elementy budowlane. |

10.2. Zalecane normy

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

- | | |
|------------------|---|
| PN-B10020 | Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| PN-B10023 | Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano- żelbetowe wykonane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| PN-EN 771-4:2004 | Wymagania dla elementów murowych- Część 4. Elementy murowe z autoklawizowanego betonu komórkowego. |
| PN-B-19301:2004 | Prefabrykaty budowlane z autoklawizowanego betonu komórkowego. Elementy drobnowymiarowe. |

PN-B-10425	Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.
PN-B-12001	Cegła pełna wypalana z gliny- zwykła..
PN-B-12050	Wyroby budowlane ceramiczne. Pustaki do przewodów wentylacyjnych
PN-B-12016	Wyroby ceramiki budowlanej. Badania techniczne.
PN-B-12050	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane.
PN-B-30000	Cement portlandzki.
PN-B-30001	Cement murarski 15.
PN-B-30005	Cement hutniczy 25.
PN-B-03434	Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania.
PN-B-76001	Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.
PN-B-04320	Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.
PN-B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-B-14503	Zaprawy budowlane cementowo- wapienne.
PN-B-14504	Zaprawy budowlane cementowe.
PN-B-14501	Cement. Cementy powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
PN-B-30003	Cement murarski 15.
PN-B-30020	Wapno budowlane. Wymagania.
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
PN-B-01802	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.
PN-B-01805	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady ochrony.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST 6 –KONSTRUKCJE STALOWE

KOD CPV	RODZAJ ROBÓT
45262400-5	Konstrukcje stalowe
45313000-4	Instalowanie wind i podnośników
45313100-5	Instalowanie wind

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotowa specyfikacja techniczna zawiera wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót wykonywanych w ramach inwestycji polegającej na budowie urządzenia technicznego dla osób niepełnosprawnych wraz z przebudową wejścia do budynku Stołówki akademii morskiej w Szczecinie przy ul. Szczerbcowej 4 .

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu oraz realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonaniu elementów konstrukcji stalowych projektowanego urządzenia technicznego. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- wykonaniem konstrukcji stalowej szybu urządzenia i konstrukcji kotwiących,
- konstrukcji platformy wraz z obudową,
- elementów balustrad zewnętrznych,

Roboty obejmują konstrukcję szybu oraz konstrukcję kabiny.

Konstrukcja szybu: samonośny konstrukcji stalowej z profili zimnogiętych, zalecany kolor RAL7040, wypełniony szkłem przezroczystym (bezpiecznym), od strony siłownika panelami stalowymi w kolorze konstrukcji, niezadaszony;
zewnętrzny wymiar szybu: 1 693 mm x 1 808 mm.

Kabina: konstrukcja stalowa z profili zimnogiętych, obudowana profilami z blachy aluminiowej. Zabudowa ścian: ściana od strony siłownika z paneli stalowych kolor szary RAL 7040, pozostałe strony zabezpieczone kurtynami świetlnymi (szkło bezpieczne, transparentne, niebarwione); sufit: oświetlenie energooszczędne wbudowane w panel sufitu,

podłoga: wykładzina pcv, kolor ciemnoszary – wg części opisowej i graficznej projektu oraz wg SST 4.

Zakres obejmuje roboty związane z obróbką elementów, ich połączeniem i zabezpieczeniem.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-O „Wymaganiach ogólnych” p. 2.

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wyborem materiałów i ich dostawą, montażem i obróbką, zabezpieczeniem i wszystkimi robotami pomocniczymi.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy ze strony Zamawiającego.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-O „Wymaganiach ogólnych” p. 4.

Do wykonania konstrukcji stosować można wyłącznie materiały, których dostawcy posiadają Aprobaty Techniczne oraz spełniają wymogi z normami i dyrektywami podanymi w p. 10.

2.2. Stal konstrukcyjna

2.2.1. Gatunki stali konstrukcyjnej

Do wytwarzania stalowych konstrukcji należy stosować stal zgodnie z PN-82/S-10052 gatunku St3SX. Inne gatunki stali (np. pochodzące z importu) mogą być zastosowane przez Wytwórcę za zgodą Inspektora Nadzoru jeśli posiadają Aprobata Techniczną.

2.2.2. Tryb postępowania przy dostawach stali

Stal dostarczana na budowę powinna:

- mieć trwale odciskowania,
- mieć wybite znaki cechowania,
- oznaczenia cechowania kolorowego, kolorowych przywieszek ze znakami,
- spełniać wymagania określone w normach przedmiotowych.

2.3. Łączniki i materiały spawalnicze

Spełnione muszą być wymagania PN-89/S-1 0050 i norm przedmiotowych: dla śrub pasowanych, dla nakrętek do śrub, dla nakrętek niskich stosowanych jako przeciwnakrętka, dla podkładek pod śruby, dla śrub montażowych, dla elektrod, dla drutów spawalniczych.

Łączniki powinny być przechowywane w suchych i przewietrzanych pomieszczeniach z zapewnieniem ochrony przed korozją i w sposób umożliwiający segregację na poszczególne asortymenty. Materiały spawalnicze należy przechowywać ponad podłogą w suchych, przewietrzanych i ogrzewanych pomieszczeniach. Łączniki i materiały spawalnicze przeznaczone do wytworzenia określonej stalowej konstrukcji mostowej powinny być oddzielone od pozostałych.

2.4. Urządzenie techniczne służące osobom niepełnosprawnym

Urządzenie musi być zgodne z:

- dyrektywą maszynową 2006/42/WE, dyrektywą niskonapięciową 2006/95/WE, dyrektywą o kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE, normą UNI EN 81/41,
- musi posiadać certyfikat wys. przez IMQ

Minimalne parametry techniczne:

- Udźwig: 250 kg,
- Prędkość podnoszenia: 0,15 m/s
- Typ napędu: elektryczny (bez maszynowni)
- Zasilanie: 230V jednofazowe,
 - 50 Hz – obwód zasilający urządzenie i oświetlenie kabiny,
 - 24V DC – obwód pomocniczy zasilający zjazd awaryjny i oświetlenie,
- Max moc silnika: 1,5 kW
- Wymiary platformy: 1460x1170 mm (wymiary użytkowe z 3 ścianami w kabinie 1400x1140 mm,
- Kabina: ściana czołowa: seria „color” szary lub beż – standard, pozostałe ściany szkło transparentne niebarwione, sufit: listwa oświetleniowa LED, podłoga: wykładzina typu „gomma” kolor ciemnoszary, wejście do kabiny zabezpieczone kurtyną świetlną zabezpieczającą użytkowników przed ściśnięciem przez drzwi automatyczne, kabina wydzielająca pasażerów znajdujących się w kabinie od przestrzeni szybu.
- Drzwi kabinowe: 1 sztuka, automatyczne teleskopowe boczne, wykończenie ze stali nierdzewnej kolor szary, wymiary nominalne przejścia 900x2000 mm.
- Sterowanie: pionowy panel dyspozycji w kabinie z podświetlanymi przyciskami o wym. 50 mm x 50 mm, z oznaczeniem Braille’a, przycisk stop, kluczyk, wskaźnik przeciążenia, telefon na przystankach: kasety z przyciskami, sterowanie dźwigu polegające na impulsowym wskazaniu piętra docelowego bez konieczności ciągłego trzymania wciśniętej dyspozycji w czasie poruszania się kabiny.
- Szyb: samonośny – kolor szary RAL 7040, wypełniony szkłem przezroczystym ze wszystkich stron, zadaszony na wysokości 2600 mm
- Max wymiary zewnętrzne konstrukcji szybu: 1808 x 1696 mm

- Drzwi przestankowe: dwie sztuki, automatyczne teleskopowe boczne, wykończenie ze stali nierdzewnej, kolor szary, wymiary nominalne 900 x 2000 mm
- Wysokość nadszycia: min. 2650 mm
- Wysokość podnoszenia: 3640 mm
- Podszybie: 140 mm
- Instalacja urządzenia: wewnątrz budynku.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ogólnej ST-O p.5.

Wytwórca konstrukcji w programie wytwarzania i Wykonawca w programie montażu obowiązani są do przedstawienia Inżynierowi do akceptacji wykazy zasadniczego sprzętu. Inspektora Nadzoru jest uprawniony do sprawdzenia, czy urządzenia dźwigowe posiadają ważne świadectwa wydane przez Urząd Dozoru Technicznego. Wykonawca na żądanie Inspektora Nadzoru jest zobowiązany do próbnego użycia sprzętu w celu sprawdzenia jego przydatności. Sprawdzenie powinno odbywać się w obecności przedstawiciela Inżyniera.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne zasady dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji ogólnej ST-O p.6.

4.2. Transport od dostawcy i składowanie stali konstrukcyjnej u wytwórcy

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie wyrobów ze stali konstrukcyjnej powinny odbywać się tak, aby powierzchnia stali była zawsze czysta, wolna zwłaszcza od substancji aktywnych chemicznie i zanieczyszczeń mogących utrzymywać wilgoć. Wyroby ze stali konstrukcyjnej powinny być utrzymywane w stanie suchym i składowane nad gruntem na odpowiednich podporach. Wyroby ze stali konstrukcyjnej muszą posiadać oznaczenia i cechy, które muszą być zachowane w całym procesie wytwarzania konstrukcji. Przy dzieleniu wyrobów należy przenieść oznaczenia na części pozbawione oznaczeń.

4.3. Transport na miejsce montażu

Wszystkie elementy konstrukcji powinny być ładowane na środki transportu w ten sposób, aby mogły być transportowane i rozładowywane bez powstania nadmiernych naprężeń, deformacji lub uszkodzeń. Zalecane jest transportowanie konstrukcji w takiej pozycji w jakiej będzie eksploatowana. Ze względu na łatwość ich uszkodzenia szczególnie chronione muszą być elementy styków montażowych.

Ze względu na możliwość wybożenia we wszystkich rodzajach konstrukcji należy odpowiednio usztywnić elementy wiotkie na czas załadunku i transportu. Drobne elementy takie jak blachy nakładkowe czy blachy stanowiące połączenia lub wypełnienia muszą być jednoznacznie oznakowane i umieszczone w miejscu zamocowania przy pomocy śrub montażowych. Elementy drobnowymiarowe takie jak śruby, podkładki, nakrętki czy drobne blachy powinny być przewożone w zamkniętych pojemnikach.

Przewożone elementy powinny być załadowane w ten sposób, aby nie przekraczały żadnej z odpowiednich skrajni ustalonych przez normy PN-69/K02057 i PN- 70/K-02056.

Przy transporcie drogowym w wypadku przekroczenia któregokolwiek z wymiarów skrajni lub dopuszczalnych ciężarów pojazdów należy uzyskać zgodę DODP i Zarządów Drogowych w miastach prezydenckich, przez których tereny przechodzi trasa przejazdu. Konwój przewożący części ponadwymiarowe konstrukcji powinien być oznakowany i poprzedzony przez oznakowany samochód pilotujący.

4.3. Odbiór konstrukcji po rozładunku

Jeżeli Zamawiający zawarł oddzielnie umowy na: wytworzenie konstrukcji, montaż konstrukcji na miejscu budowy, z różnymi podmiotami gospodarczymi, wówczas Wykonawca montażu musi dokonać odbioru konstrukcji po rozładunku i naprawieniu uszkodzeń powstałych w transporcie. Odbiór powinien być dokonany w obecności przedstawiciela Inżyniera i powinien być przez Inspektora Nadzoru zaakceptowany.

Wytwórca konstrukcji powinien dostarczyć wszystkie elementy konstrukcji przez siebie wytworzone, a także wszystkie elementy stalowe, które będą użyte na miejscu budowy np. komplet śrub, kotew i innych. Z dostawy wyłączone są farby i materiały spawalnicze, których stosowanie jest ograniczone okresami gwarancji.

4.4. Likwidacja uszkodzeń transportowych

Podczas odbioru po rozładunku należy sprawdzić czy elementy konstrukcyjne są kompletne i odpowiadając założonej w Dokumentacji Projektowej geometrii. Dopuszczalne odchyłki nie powinny przekraczać odchyłek podanych w pkt. 2.4.2.8. i 2.8. PN-89/S-10050. Ponadto należy sprawdzić zgodność dopuszczalnych odchyłek z normami dotyczącymi w szczególności konstrukcji elementów szybów tego typu urządzeń.

Jeśli usuwanie odchyłek i uszkodzeń Inspektor Nadzoru uzna za konieczne, to Wytwórca przedstawia jemu do akceptacji projekt technologiczny i harmonogram usuwania odchyłek. Inżynier może zastrzec, jakich prac nie można wykonywać bez obecności przedstawiciela Inżyniera. Koszt prac ponosi Wytwórca konstrukcji, a do ich wykonania powinien przystąpić tak szybko, jak jest to możliwe ze względów technicznych. Po zakończeniu prac Wykonawca montażu dokonuje odbioru w obecności przedstawiciela Inżyniera. Jeśli po prostowaniu (usuwaniu odchyłek) występują pęknięcia lub inne uszkodzenia, element (lub jego część) zostaje zdyskwalifikowany.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-O „Wymagania ogólne” p. 2.

5.2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów liniowych

Wymiary liniowe elementów konstrukcyjnych, których dokładność nie została podana w Dokumentacji Projektowej lub innych normach, powinny być zawarte w granicach podanych w tabl.2, PN-89/S-10050, przy czym rozróżnia się wymiary przyłączeniowe, tj. wymiary konstrukcyjne zależne od innych wymiarów, podlegające pasowaniu, warunkujące prawidłowy montaż oraz normalne funkcjonowanie konstrukcji, wymiary swobodne, których dokładność nie ma konstrukcyjnego znaczenia.

Ponad to należy uwzględnić szczególne wymagania dokładności wymiarów liniowych dla elementów konstrukcji szybów tego typu urządzeń technicznych jak platformy wraz z szybem.

5.3. Dopuszczalne odchyłki od linii prostej

Dopuszczalne odchyłki od linii prostej elementów (prętów ściskanych, pasów ściskanych) od podpory do podpory lub od węzła do węzła stężeń wynoszą 1/1000 długości, lecz nie więcej niż 10 mm. Dla elementów rozciąganych odchyłki mogą być dwukrotnie większe.

Ponad to należy uwzględnić szczególne wymagania dopuszczalnych odchyłek od linii prostej dla elementów konstrukcji szybów tego typu urządzeń technicznych.

5.4. Dopuszczalne skrzywienie przekroju

Dopuszczalne skrzywienie przekroju (mierzone wzajemnym przesunięciem odpowiadających sobie punktów przekroju) wynoszą 1/1000 długości, lecz nie więcej niż 10 mm.

Ponad to należy uwzględnić szczególne wymagania dopuszczalnego skrzywienia przekroju dla elementów konstrukcji urządzeń technicznych typu szybu dla platform dla osób niepełnosprawnych.

5.5. Czyszczenie powierzchni i brzegów

Przed przystąpieniem do składania konstrukcji Inżynier przeprowadza odbiór elementów, w zakresie oczyszczenia i oszlifowania powierzchni przylegających i brzegów stykowanych.

5.6. Zabezpieczenie antykorozyjne przed wysyłką

Elementy konstrukcji muszą być przed wysyłką zabezpieczone. Wykonanie czynności związanych z zabezpieczeniem, tj. przygotowania powierzchni i nanoszenia powłok ochronnych powinno być przewidziane w możliwie wczesnej fazie wytwarzania konstrukcji.

5.7. Składowanie konstrukcji na placu budowy

Obowiązkiem Wykonawcy montażu jest przygotowanie placu składowego konstrukcji i udostępnienie go Wytwórcy, by mógł dokonać rozładunku dostarczonej konstrukcji i usunąć ew. uszkodzenia powstałe w transporcie. Konstrukcję na placu budowy należy układać zgodnie z projektem technologii montażu uwzględniając kolejność poszczególnych faz montażu. Konstrukcja nie może bezpośrednio kontaktować się z gruntem lub wodą i dlatego należy ją układać na podkładkach drewnianych lub betonowych (np. na podkładkach kolejowych). Sposób układania konstrukcji powinien zapewnić: jej stateczność i nieodkształcalność, dobre przewietrzenie elementów konstrukcyjnych, dobrą widoczność oznakowania elementów składowych, zabezpieczenie przed gromadzeniem się wód opadowych, śniegu, zanieczyszczeń itp.

W miarę możliwości należy dążyć do tego, aby dźwigary i belki były składowane w pozycji pionowej (takiej jak w konstrukcjach) podparte w węzłach. W przypadku składowania w innej pozycji niż pionowa lub przy innym podparciu niż podano w projekcie montażu wymagane są obliczenia sprawdzające stateczność i wytrzymałość.

Ponadto należy uwzględnić szczególne wymagania składowania, specyficzne dla elementów konstrukcji sztybów dźwigowych.

5.8. Przemieszczanie elementów konstrukcji do ostatecznego ich położenia

Elementy składowane na placu budowy muszą być transportowane do miejsca wbudowania w sposób gwarantujący jego nieuszkodzenie. Elementy transportowane przy pomocy dźwigów muszą być podnoszone przy użyciu odpowiednich zawiesi z zachowaniem zasad bezpieczeństwa (próbne uniesienie na wysokość 20 cm, brak przeszkód na drodze transportu, przeszkolona i odpowiednio wyekwipowana załoga).

Wszelkie uszkodzenia elementów powstałe w czasie transportu wewnętrznego muszą być ocenione przez Inżyniera i w razie konieczności element musi być zastąpiony nowym na koszt Wykonawcy robót.

5.9. Wykonanie połączeń tymczasowych

Spawane styki montażowe mogą być wykonane przy zapewnieniu warunków przewidywanych w projekcie technologii spawania, a szczególnie przy odpowiedniej temperaturze, wilgotności oraz osłonięcia od wiatrów.

5.10. Wykonanie połączeń stałych na miejscu budowy.

Wszystkie spoiny wykonywane na placu budowy muszą być przewidziane w Dokumentacji Projektowej. Jeśli zachodzi potrzeba wykonania dodatkowych spoin lub spoin pomocniczych (włączając w to spoiny szczeplne) musi być to zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru wpisem do Dziennika Budowy. Spawanie nieprzewidzianych w Dokumentacji Projektowej uchwytów montażowych (uszy) do podnoszenia lub zamocowania wymaga zgody Inspektora Nadzoru. Inspektor Nadzoru może żądać wykonania obliczeń sprawdzających skutki przyspawania uchwytów montażowych. Spawanie należy prowadzić zgodnie z wymaganiami PN-89/S-I 0050. Roboty spawalnicze na obiekcie prowadzić można w temperaturach powyżej 5 °C. Każda spoina konstrukcyjna musi być oznakowana przez wykonującego ją spawacza jego marką. Wszystkie spoiny po wykonaniu podlegają badaniu, ocenie jakości i odbiorowi. Końcowe badania spoin powinny być przeprowadzane nie wcześniej jak po upływie 96 godzin po ich wykonaniu. Badania spoin polegają na oględzinach i makroskopowych badaniach nieniszczących. Koszty badań radiograficznych i ultradźwiękowych ponosi Wykonawca, a wykonywać je mogą jedynie

laboratoria zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Badania, potwierdzające jakość robót spawalniczych, prowadzić należy według PN-89/S-10050.

Wytwórca zobowiązany jest gromadzić pełną dokumentację badań w postaci radiogramów i protokołów i przekazać Inspektorowi Nadzoru podczas odbioru ostatecznego konstrukcji.

Ponad to należy uwzględnić szczególne wymagania dotyczące połączeń stałych na miejscu budowy dla elementów konstrukcji urządzeń technicznych typu platforma wraz z szymbem.

5.11. Zabezpieczenie antykorozyjne i p. poż.

Zasadnicze zabezpieczenie konstrukcji stalowej przed korozją wykonywane jest w Wytwórni, gdzie wykonuje się wszystkie warstwy powłoki zabezpieczającej przed korozją z wyłączeniem ostatniej (2) warstwy nawierzchniowej. Po ukończeniu montażu powłoki antykorozyjne należy dokończyć zgodnie z Ogólną Specyfikacją.

Konstrukcje przed malowaniem farbą nawierzchniową zabezpieczyć farbą ognioochronną pęczniącą zgodnie z projektem.

5.12. Montaż i rusztowania montażowe

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania analizy obliczeniowej stanów montażowych konstrukcji stalowej. Również Wykonawca może zmienić sposób montażu, z tym, iż musi przedstawić projekt do zatwierdzenia u Projektanta i Inspektora Nadzoru.

Rusztowania do montażu powinny być zaprojektowane i obliczone na siły wynikające z projektu montażu konstrukcji ustroju niosącego. Zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru i Projektanta konstrukcji projekt rusztowań nie może być bez ich zgody zmieniany. Rusztowania stalowe z elementów składanych do wielokrotnego użytku powinny odpowiadać wymaganiom BN- 70/9080-02.

W zasadniczych wymiarach rusztowań drewnianych dopuszcza się następujące odchyłki:

- w rozstawie szeregów pali lub jarzm ± 5 % rozstawu,
- w wychyleniu jarzm rusztowań z płaszczyzny pionowej ± 5 % wysokości jarzm, nie więcej niż 5 cm,
- w rozstawie poprzecznic i podłużnic pomostu ± 5 cm.

5.13. BHP i ochrona środowiska

Za przestrzeganie aktualnie obowiązujących państwowych i lokalnych przepisów o BHP i ochronie środowiska odpowiada Wykonawca. Inspektor Nadzoru nie może nakazać wykonania czynności, których wykonanie naruszyłoby postanowienia tych przepisów.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady jakości robót podano w ST-O „Wymagania ogólne” p. 7.

6.2. Obowiązki Wykonawcy

Wykonawca ma obowiązek prowadzić kontrolę jakości prowadzonych przez siebie robót, niezależnie od działań kontrolnych Inspektora Nadzoru.

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzaniu na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów, zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową i wymaganiami niniejszej ST.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw i jakości materiałów,
- kontrolę prawidłowości osadzenia elementów (geometrii i technologii),
- kontrolę poprawności funkcjonowania ruchomych elementów,
- kontrolę poprawności wykonania i skuteczność zabezpieczeń,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzeniem estetyki ostatecznego wyglądu przed obudową konstrukcji szybu urządzenia i platformy ruchomej.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne i wg. pozostałych p. ST sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowania materiałów wymogami prawa.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady obmiarów robót podano w ST-O „Wymagania ogólne” p. 8.

7.2. jednostki obmiarowe

Jednostką obmiaru jest 1 t (tona) wykonanych konstrukcji stalowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-O „Wymagania ogólne” p. 9.

8.2. Odbiory częściowe

Harmonogramy odbiorów częściowych sporządza Inspektor Nadzoru po zapoznaniu się z programem wytwarzania konstrukcji i programem montażu. Harmonogram stanowi integralną część akceptacji programów.

8.3. Podstawa odbioru robót

Roboty uznaje się za odebrane, jeżeli zostały wykonane zgodnie z niniejszą Specyfikacją, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania 1 t konstrukcji obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- zakup i dostarczenie materiałów
- przygotowanie konstrukcji stalowej
- pasowanie
- wstępny montaż
- montaż konstrukcji stalowej
- naprawa uszkodzeń
- zabezpieczenie antykorozyjne i p. poż.
- odbioru i testy zgodnie ze Specyfikacją

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-89/S-10050 Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Wymagania i badania

PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania.

PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-87/M-O4251 Struktura geometryczna powierzchni. Chropowatość powierzchni. Wartości liczbowe parametrów.

PN -EN ISO 7089:2002 Podkładki okrągłe. Szereg normalny. Klasa dokładności A.

PN-EN ISO 4759-1:2002 Tolerancje części złącznych.

Cz. 1: Śruby, wkręty dwustronne i nakrętki. Klasa dokładności A, B i C.

PN-EN ISO 4759-3:2002 Tolerancje części złącznych.

Cz. 3: Podkładki okrągłe do śrub, wkrętów i nakrętek. Klasy dokł. A i C.

PN-EN ISO 7091 :2002 Podkładki okrągłe. Szereg normalny. Klasa dokładności C.

PN ISO 10485:1996 Badania nakrętek obciążeniem próbnym na stożku.

PN EN 1493:1998 Części złączne. Nieścistości powierzchni. Nakrętki.

PN EN 26157-1 :1998 Części złączne. Nieścistości powierzchni.

Śruby, wkręty i śruby dwustronne ogólnego stosowania.
PN EN 26157-3:1998 Części złączne. Nieściskości powierzchni.
Śruby, wkręty i śruby dwustronne specjalnego stosowania.
PN-EN ISO 898-1:2001 Własności mechaniczne części złącznych wykonanych ze stali węglowej i stopowej. Śruby i śruby dwustronne.
PN-EN ISO 898-6:2002 Własności mechaniczne części złącznych. Części 6
Nakrętki z określonym obciążeniem próbnym. Gwint drobnozwojny.
PN-EN 24016:1998 Śruby z łbem sześciokątnym. Klasa dokładności C.
PN-EN 28765:1999 Śruby z łbem sześciokątnym z gwintem metrycznym drobnozwojnym. Klasa dokładności A i B.
PN-EN 24014:1999 Śruby z łbem sześciokątnym. Klasa dokładności A i B.
PN -EN 24015:1999 Śruby z łbem sześciokątnym i trzpieniem zmniejszonym (śr. trzpienia = śr. podziałowej). Klasa dokładności B.
PN-EN 24032:1999 Nakrętki sześciokątne Odmiana 1. Klasa dokładności A i B.
PN-EN 24034: 1999 Nakrętki sześciokątne. Klasa dokładności C.
PN-EN 28673:1999 Nakrętki sześciokątne Odmiana 1, z gwintem metrycznym drobnozwojnym. Klasa dokładności A i B.
PN-EN 24035:1999 Nakrętki sześciokątne niskie (ze ścięciem). Klasa dokładności A i B.
PN-83/M-82171 Nakrętki sześciokątne powiększone do połączeń sprężanych.
PN-61/M-82331 Śruby pasowane z łbem sześciokątnym.
PN-91/M-82341 Śruby pasowane z łbem sześciokątnym z gwintem krótkim.
PN-91/M-82342 Śruby pasowane ze łbem sześciokątnym z gwintem długim.

Oraz zgodność urządzenia technicznego z:

- dyrektywą maszynową 2006/42/WE,
- dyrektywą niskonapięciową 2006/95/WE,
- dyrektywą o kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE,

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA

I ODBIORU ROBÓT

SST 7 - IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE

KOD CPV	RODZAJ ROBÓT
45320000-6	Roboty izolacyjne

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji przeciwwilgociowych związanych z wykonaniem zadania polegającego na budowie urządzenia technicznego dla osób niepełnosprawnych wraz z przystosowaniem wejścia w budynku stołówki Akademii Morskiej w Szczecinie przy ul. Szczerbcowej 4.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

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

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

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- oczyszczenie podłóg, ścian (styk ściany zewnętrznej z przebudowywaną nawierzchnią)
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowych, podłóg, ścian (j.w.)
- ułożenie izolacji wodoszczelnej powłokowej w pomieszczeniu klatki schodowej,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST - O „Wymagania ogólne” p. 4.

2.1.1. Wysokoelastyczna, dwuskładnikowa masa uszczelniająca do wykonywania izolacji przeciwwodnych o grubości warstwy po wyschnięciu min. 3 mm, niezawierająca rozpuszczalników i przez to przyjazna dla środowiska, przeznaczona do trwałego i niezawodnego uszczelniania budowli. Przenosi rysy, jest przyczepna, odporna na starzenie się, wodę i wszystkie normalnie występujące w gruncie substancje agresywne, aż do stopnia "mocno agresywne" według normy DIN 4030.

2.1.2. Elastyczna taśma uszczelniająca

Taśma przeznaczona do uszczelnień ściana/ściana, podłoga/ służy szczególnie do elastycznego i trwałego uszczelniania szczelin dylatacyjnych w budynkach bliźniaczych i szeregowych posadowionych na wspólnej płycie fundamentowej. Taśma ta podklejona jest po bokach i na końcu laminowaną włókniną. Po przecięciu

taśmy na pół uzyskujemy 2 odcinki 3-metrowe zakończone kształtką kończąca. Taśma ta może być zatapiać w bitumicznych oraz epoksydowych masach uszczelniających. Brzegi taśmy, przeznaczone do jej przyklejenia, wykonane są z dającej się wulkanizować włókniny poliestrowej, która po nasączeniu klejem tworzy mechanicznie niezawodne połączenie.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p. 5. Wykonawca powinien dysponować środkami transportu do przewozu materiałów oraz drobnym sprzętem do wykonania robót objętych niniejszą ST.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Do robót izolacyjnych przewiduje się zastosowanie następującego podstawowego sprzętu: poziomice, sznurki, łopaty, wiadra, taczki, pace stalowe, mieszalniki ręczne (wiertarka z mieszadłem do zapraw, klejów), pojemniki plastikowe do przygotowywania zaprawy izolacyjnej, kielnie, kielnie trapezowe, wiadra, pędzle, szczotki.

4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- dostaw materiałów,
- badanie podłoża i podkładów,
- przygotowania podłoża,
- prawidłowości wykonania robót,
- wykonania izolacji poziomej,

4.2. Wymagania szczegółowe

- Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.
- Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

5. OBMIAR ROBÓT

5.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji ST-O p. 8. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

5.2. Jednostki obmiarowe

Jednostką obmiarową jest 1 m² wykonanej izolacji.

6. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

7. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST-O p.9. Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez Wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

Ceny jednostkowe obejmują:

- dostawę materiałów,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- zabezpieczenie obszaru robót,
- wykonanie izolacji wraz z ochroną,
- prace porządkowe,
- badania na budowie i laboratoryjne.

8. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

- | | |
|-------------------|---|
| - PN-B-10260 | Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| - PN-B-24000 | Dyspersyjna masa asfaltowo- kauczukowa. |
| - PN-B-24006 | Masa asfaltowo- kauczukowa. |
| - PN-B-24620:1998 | Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno. |
| - PN-75/B-30175. | Kit asfaltowy uszczelniający. |

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST 8 – ŚLUSARKA DRZWIOWA

KOD CPV	RODZAJ ROBÓT
45421110-8	Ślusarka okienna i drzwiowa

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wymiany stolarki i montażu nowej związanych z realizacją zadania polegającego na budowie urządzenia technicznego dla osób niepełnosprawnych wraz z przebudową wejścia w budynku stołówki Akademii Morskiej w Szczecinie przy ul. Szczerbcowej 4.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

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

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

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- montaż nowej stolarki drzwiowej – ślusarka z profili aluminiowych szklona szkłem bezpiecznym – 2 sztuki drzwi: wejścia głównego i wejścia na klatkę schodową z projektowanym dźwigiem.
- drobne prace wykończeniowe.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej P. 2.. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z montażem drzwi wewnętrznych i zewnętrznych oraz wszystkie roboty pomocnicze.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej P. 4..

2.2. Ślusarka aluminiowa :

- drzwi wewnętrzne dwuskrzydłowe szklone szkłem bezpiecznym
- drzwi zewnętrzne dwuskrzydłowe z naświetlem, szklone szkłem bezpiecznym; U_{max} 2,6 ($W/m^2/K$) (najlepiej 1,1).

Kolor : RAL 9006

Wbudować należy ślusarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami, uszczelkami i powłokami anodowymi.

Na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium PA 3 wg PN-84/H-93669. Połączenia elementów wykonywać jako spawane (druty do spawania PA 3), nitowane lub skręcane na śruby. Dopuszczalne błędy wykonania elementów powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/M-02138.

Wyroby ślusarskie powinny być wyposażone w okucia zamykające i uchwyty zgodnie z dokumentacją.

Uszczelki i przekładki powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

twardość Shore'a min. 35 - 40, wytrzymałość na rozciąganie ok. 8,5 MPa, odporność na temperaturę od -30 do + 800 C, palność - nie powinny rozprzestrzeniać ognia, nasiąkliwość - nie nasiąkliwe, trwałość min. 20 lat

Powierzchnie elementów należy pokryć anodową powłoką tlenkową typu Al/An15u wg PN-80/H-97023.

2.3. 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 pionie w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dla sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej P. 5.

3.2. Szczegółowe wymagania dla sprzętu

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

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej P. 6.

4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

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

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia niezamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych. Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST-O p. 2.

5.2. Sprawdzenie stolarki

Przed wbudowaniem stolarki należy sprawdzić, czy:

- naroża ościeżnic i skrzydeł są prawidłowo zmontowane i wykazują kąty proste,
- uszczelki są prawidłowo osadzone w ramionach skrzydeł (np. nie są wyrwane, zanieczyszczone),

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

5.3. Przygotowanie ościeży

Ościeża muszą być wykonane dokładnie w pionie a progi i nadproża w poziomie. Brak prostokątności wymaga usunięcia usterki. Powierzchnie ościeży muszą mieć zatartą zaprawę, a wszelkie wyrwy i odbicia muszą być uzupełnione.

Stolarkę drzwiową należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli poniżej.

Wymiary główne (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 2	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 drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np. pęknięcia, wyrwy.

Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

5.4. Montaż stolarki

- 5.4.1. Do montażu stolarki można przystąpić w tych częściach budynku, które są wysuszone i zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi.
- 5.4.2. Przygotowane warsztatowo i zabezpieczone przed zabrudzeniem ościeżnice należy umieścić w otworach, ustawić do pionu, poziomemu i w płaszczyźnie oraz zamocować mechanicznie do ościeży.
- 5.4.3. Szczeliny pomiędzy ościeżami i ościeżnicami wypełnić pianką poliuretanową, której nadmiar po wyschnięciu należy usunąć lub kitem trwale plastycznym.
- 5.4.4. Ościeżnicę drzwiową mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu.
- 5.4.5. Po osadzeniu skrzydeł należy je wyregulować i uzbroić w okucia. Zabezpieczenia elementów okiennych i drzwiowych usunąć po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.
- 5.4.6. W celu ochrony ościeżnice należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem i zabrudzeniem -do czasu zakończenia prac budowlanych.
- 5.4.7. Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości drzwi, nie więcej niż 3 mm.
- 5.4.8. Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:
 - 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,
 - 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,
 - 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.
- 5.4.9. Osadzone drzwi po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy.
- 5.4.10. Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich:

Miejsca luzów:	Wartość luzu i odchyłek dla drzwi:
Luzy między skrzydłami	+2
Między skrzydłami a ościeżnicą	-1

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.7.

Budowa urządzenia technicznego dla osób niepełnosprawnych wraz z przystosowaniem wejścia w budynku Akademii Morskiej w Szczecinie, ul. Szczerbcowa 4

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

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw i jakości materiałów,
- kontrolę prawidłowości osadzenia elementów (geometrii i technologii),
- kontrolę poprawności funkcjonowania ruchomych elementów,
- kontrolę poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- ocenę estetyki wykonanych robót.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p. 8. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostką obmiarową jest 1 szt. montowanych drzwi.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p. 9.

8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Wszystkie roboty wymienione w SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

- dostawę materiałów,
- osadzenie elementów w otworach, osadzenie i regulację skrzydeł,
- montaż okuć,
- dopasowanie i wyregulowanie ślusarki.

10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

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

- PN-B-05000 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-B-91000 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia.
- PN-EN 26927 Budownictwo. Wyroby do uszczelniania. Kity. Terminologia.
- PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
- PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.
- PN-B-30150:97 Kit budowlany trwale plastyczny.
- PN-72/B-1018 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-78/B13050 Szkło płaskie walcowane.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST 9 - POWŁOKI MALARSKIE

KOD CPV	RODZAJ ROBÓT
45442100-8	Roboty malarskie
45442200-9	Nakładanie powłok antykorozyjnych
4544000-3	Roboty malarskie i szklarskie

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru powłok malarskich wewnętrznych związanych z zadaniem polegającym na budowie urządzenia technicznego dla osób niepełnosprawnych wraz z przystosowaniem wejścia w budynku stołówki Akademii Morskiej w Szczecinie przy ul. Szczerbcowej 4.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

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

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

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- przygotowanie podłoża - ściany, konstrukcje stalowe (czyszczenie, odtłuszczenie)
- malowanie tynków,
- malowanie konstrukcji stalowych,
- roboty zabezpieczające np. folia malarska

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

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

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST-O p.4.

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

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

2.2. Mleko wapienne

Mleko wapienne powinno mieć postać cieczy o gęstości śmietany, uzyskanej przez rozcieńczenie 1 części ciasta wapiennego z 3 częściami wody, tworzącą jednolitą masę bez grudek i zanieczyszczeń.

2.3. Spoiwa bezwodne

- 2.3.1. Pokost lniany powinien być cieczą oleistą o zabarwieniu od żółtego do ciemnobrązowego i odpowiadającą wymaganiom normy państwowej.
- 2.3.2. Pokost syntetyczny powinien być używany w postaci cieczy, barwy od jasnożółtej do brunatnej, będącej roztworem żywicy kalafoniowej lub innej w lotnych rozpuszczalnikach, z ewentualnym dodatkiem modyfikującym, o właściwościach technicznych zbliżonych do pokostu naturalnego, lecz o krótszym czasie schnięcia. Powinien on odpowiadać wymaganiom normy państwowej lub świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.4. Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- wodę - do farb wapiennych,
- terpentynę i benzynę - do farb i emalii olejnych,
- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

2.5. Farby budowlane gotowe

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

2.5.2. Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie

Na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z: poliocetanu winylu, lateksu butadieno-styrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

2.5.3. Wyroby chlorokauczukowe

Emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania

- wydajność - 6-10 m²/dm³,
- max. czas schnięcia - 24 h

Farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrzeczna cynkowa 70% szara metaliczna

- wydajność - 15-16 m²/dm³,
- max. czas schnięcia - 8 h

Kit szpachlowy chlorokauczukowy ogólnego stosowania - biały

- do wygładzania podkładu pod powłoki chlorokauczukowe,

Rozcieńczalnik chlorokauczukowy do wyrobów chlorokauczukowych ogólnego stosowania - biały do rozcieńczania wyrobów chlorokauczukowych.

2.5.4. Wyroby epoksydowe

Gruntospachlówka epoksydowa bezrozpuszczalnikowa, chemoodporna

- wydajność - 6-10 m²/dm³,
- max. czas schnięcia - 24 h

Farba do gruntowania epoksydopoliamidowa dwuskładnikowa wg PN-C-81911/97

- wydajność - 4,5-5 m²/dm³
- czas schnięcia - 24 h

Emalia epoksydowa chemoodporna, biała

- wydajność - 5-6 m²/dm³,
- max. czas schnięcia - 24 h

Emalia epoksydowa, chemoodporna, szara

- wydajność - 6-8 m²/dm³
- czas schnięcia - 24 h Lakier bitumiczno-epoksydowy
- wydajność - 1,2-1,5 m²/dm³
- czas schnięcia - 12 h

2.5.5. Farby olejne i ftalowe

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

- wydajność - 6-8 m²/dm³
- czas schnięcia - 12 h

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

- wydajność - 6-10 m²/dm³

2.5.6. Farby akrylowe do malowania powierzchni ocynkowanych

Wymagania dla farb:

- lepkość umowna: min. 60
- gęstość: max. 1,6 g/cm³
- zawartość substancji lotnych w% masy max. 45%
- roztarcie pigmentów: max. 90 m
- czas schnięcia powłoki w temp. 20°C i wilgotności względnej powietrza 65% do osiągnięcia 5 stopnia wyschnięcia - max. 2 godz.

Wymagania dla powłok:

- wygląd zewnętrzny - gładka, matowa, bez pomarszczeń i zacieków,
- grubość - 100-120 μm
- przyczepność do podłoża - 1 stopień,
- elastyczność - zgięta powłoka na sworzniu o średnicy 3 mm nie wykazuje pęknięć lub odstawania od podłoża,
- twardość względna - min. 0,1,
- odporność na uderzenia - masa 0,5 kg spadająca z wysokości 1,0 m nie powinna powodować uszkodzenia powłoki
- odporność na działanie wody - po 120 godz. zanurzenia w wodzie nie może występować spęcherzenie powłoki.

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

2.5.7. Farba ostrzegawcza

Farba w kolorze intensywnym żółtym, można nią malować pasy o szerokości min 10cm, pod kątem 45 stopni i naprzemiennie łączyć z pasami w kolorze czarnym. Oznaczenia powinny być zgodne z PN-92/N-01255 Barwy i oznaczenia.

2.5.8. Farby ognioochronne

Farba ognioochronna stosowana do zabezpieczania ognioochronnego konstrukcji stalowych o profilach otwartych i zamkniętych pracujących na zewnątrz lub wewnątrz obiektów w tym powierzchni ocynkowanych. Możliwość uzyskania klasy odporności ogniowej R15, R30, R60.

Kategoria agresywności korozyjnej wg PN-ISO 12944 cz. 2 od C1 do C5M Aprobata Techniczna ITB nr AT-15-7324/2007, Atest Higieniczny HK/B/1195/01/2004 Certyfikat Zgodności ITB - 1590/W.

2.6. Środki gruntujące

2.6.1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

- powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,
- na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3-5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

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

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

2.7. Folia malarska

Folia PCV grubości min. 0,1 mm.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST-O p. 5.. Wykonawca powinien dysponować środkami transportu do przewozu materiałów oraz drobnym sprzętem do wykonania robót objętych niniejszą ST. Ze względu na znaczna wysokość niektórych pomieszczeń wymagane będą rusztowania. Sprzęt malarski: pędzle, wałki, taśma malarska,

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST-O p.6.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST-O p. 2.

Stare, zagrzybione powłoki malarskie usuń i zmyj wodą z dodatkiem środka dezynfekującego dostępnego na rynku (zgodnie z instrukcją zamieszczoną na opakowaniu tego środka). Oczyszczyć za pomocą szczotki lub szpachli. Ewentualne ubytki i spękania uzupełnij odpowiednią zaprawą. Następnie ponownie zabezpiecz podłoże środkiem dezynfekującym. Umytą powierzchnię maluj dwukrotnie farbą. W przypadku nowych ścian, tynków przed przystąpieniem do wszystkich prac malarskich należy sprawdzić przygotowanie podłoża. Nowe tynki muszą być wysezonowane, równe, wolne od pyłu i zanieczyszczeń. Przed użyciem wyrób dokładnie wymieszaj. W razie potrzeby rozcieńcz wodą pitną w ilości max. 5% obj. - farby akrylowe. Malowanie może odbywać się pędzlami, wałkami lub pistoletami natryskowymi

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

Przed przystąpieniem do malowania farba powinna być dokładnie wymieszana.

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

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

W czasie malowania niedopuszczalne jest napowietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych. Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

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

5.1. Przygotowanie podłoża

5.1.1. Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną. 5.1.2. Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

5.2. Gruntowanie

- 5.2.1. Przy malowaniu farbą wapienną wymalowania można wykonywać bez gruntowania powierzchni.
- 5.2.2. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3-5.
- 5.2.3. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem.
- 5.2.4. Przy malowaniu farbami chlorokauczukowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe.
- 5.2.5. Przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokrywa się gruntospachlówką epoksydową.

5.3. Wykonywania powłok malarskich

- 5.3.1. Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków
- 5.3.2. Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam. Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.
- 5.3.3. Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia. Powłoki powinny mieć jednolity połysk.
Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST-O p.7. Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakość zastosowanych materiałów i wyrobów
- przygotowanie podłoża - podłoża wolne od zanieczyszczeń, zagruntowane bez rys i uszkodzeń,
- spójność powłok malarskich z podłożem - powłoki powinny być spójne na całej powierzchni,
- grubość powłoki malarskiej - min. 3 warstwy,
- faktura malowanej powierzchni - powłoka musi być jednolita bez przebarwień, zacieków i rys,
- wykończenie powłoki malarskiej na połączeniach z innymi elementami - nie malowanymi, miejscami przejść kolorów muszą tworzyć linię prostą,
- końcowy efekt prac malarskich.

Naniesione powłoki muszą posiadać jednolitą barwę i fakturę na całej powierzchni. Niedopuszczalne jest występowanie nierówności powierzchni, zacieków, itp.

6.1. Powierzchnia do malowania

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,

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

6.2. Roboty malarskie

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

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

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

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,
- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST-O p.8. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

7.2. Jednostki obmiarowe

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

7.3. Malowanie ścian i sufitów

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

7.4. Malowanie nadproży

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

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST-O p. 9. Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór podłoża

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

8.2. Odbiór robót malarskich

- 8.2.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.
- 8.2.2. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.
- 8.2.3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.
- 8.2.4. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.
- 8.2.5. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.
- 8.2.6. Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST-O p.9. Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie. Ceny jednostkowe obejmują:

- dostawę materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- zabezpieczenie obszaru robót (w tym wykonanie osłon itp.), malowanie powierzchni ścian i sufitów,
- usunięcie zabezpieczeń prace porządkowe,
- badania na budowie i laboratoryjne.

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

10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

- PN-EN 971-1 Farby i lakiery. Terminy i definicje dotyczące wyrobów lakierowych. Terminy ogólne.
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.
- PN-C 81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne
- PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.
- PN-C-81608:1998 Emalie chlorokauczukowe.
- PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
- PN-C-81932:1997 Emalie epoksydowe chemoodporne.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST 10 – NAWIERZCHNIE ZEWNĘTRZNE

KOD CPV	RODZAJ ROBÓT
45233253-7	Roboty w zakresie nawierzchni dróg dla pieszych.
45233222-1	Roboty w zakresie chodników

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót nawierzchni związanych z realizacją zadania pn.: Budowa urządzenia technicznego dla osób niepełnosprawnych wraz z przystosowaniem wejścia do budynku stołówki Akademii Morskiej w Szczecinie przy ul. Szczerbcowej 4.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robot wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót nawierzchni chodnika i wejścia wykonywanych na zewnątrz budynku (w tym wykonanie pochylni i balustrad) przewidzianych w projekcie budowlano-wykonawczym. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót nawierzchniowych.

1.3. Zakres Robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą:

- wykonania przedwejściowej powierzchni z kostki betonowej brukowej gr. 8cm,
- wykonania nawierzchni pochylni z kostki betonowej gr. 8 cm,
- wykonanie obrzeży i krawężników betonowych,
- zamocowanie balustrad.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i normami europejskimi oraz ST-O „Wymagania ogólne”.

1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST- O. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem nawierzchni określonych w p. 1.3. oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami inspektora nadzoru. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zamawiającego.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w ST-O p. 4. „Wymagania ogólne”.

2.2. Wymagania szczegółowe

2.2.1. Kostka betonowa brukowa.

Użyta przez wykonawcę do wykonania nawierzchni betonowa kostka brukowa musi posiadać atest wydany przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów lub Instytut Techniki Budowlanej w zakresie :

- wyglądu zewnętrznego - kształtu wymiarów
- wytrzymałości na ściskanie

- nasiąkliwości
- odporności na działanie mrozu
- ścieralności

Wydany atest powinien określić zgodność wymienionych wyżej cech technicznych z wymaganiami podanymi w normach : PN - 88/B-06250 , PN - 84/B-04111 ; BN – 80/6775-03/01 , BN – 80/6775-03/02 i normy niemieckiej DIN 18501 .

Dopuszczalne odchyłki wymiarów materiałów:

- grubość : ± 5 mm,
- wymiary w rzucie : ± 3 mm .

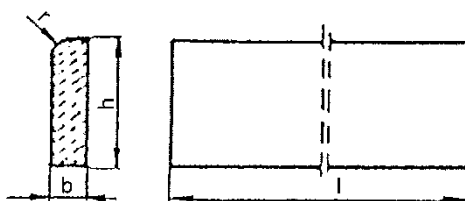
Do wykonania nawierzchni chodnikowych należy stosować kostka brukowa gr. 8 cm, w kolorze szarym.

2.2.2. Betonowe obrzeża chodnikowe – typ.

Należy zastosować obrzeża typu wg dokumentacji projektowej.

Wymiary betonowych obrzeży chodnikowych

Kształt obrzeży betonowych przedstawiono na rysunku 1, a wymiary podano w tabelicy 1.



Rysunek 1. Kształt betonowego obrzeża chodnikowego

Tablica 1. Wymiary obrzeży

Rodzaj obrzeża	Wymiary obrzeży, cm			
	l	b	h	r
On	75	6	20	0.5
	100	6	20	0.5
	100	8	30	0.5
Ow	75	8	30	0.5
	90	8	24	0.5
	100	12	30	0.5

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży:

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży podano w tabelicy 2.

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, mm
	Gatunek 1
l	± 8
b, h	± 3

Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży:

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 3.

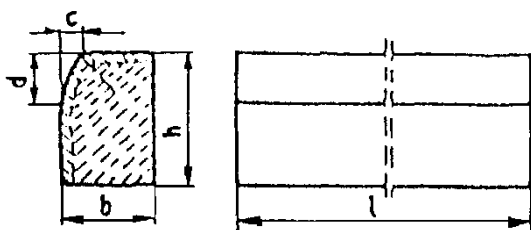
Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń
		Gatunek 1
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi w mm		2
Szczерby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne)	niedopuszczalne
	ograniczających pozostałe powierzchnie:	
	liczba, max	2
	długość, mm, max	20
	głębokość, mm, max	6

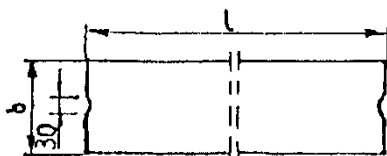
2.2.3. Krawężniki betonowe

Należy zastosować krawężniki typu U rodzaju „a” gatunku 1 zgodnie z BN-80/6775-03/01. Kształt krawężników betonowych przedstawiono na rysunku 1, a wymiary podano w tab. 1. Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników betonowych podano w tablicy 2.

a) krawężnik rodzaju „a”



b) wpusty na powierzchniach stykowych krawężników



Rys. 1. Wymiary krawężników

Tablica 1. Wymiary krawężników betonowych

Typ krawężnika	Rodzaj krawężnika	Wymiary krawężników, cm					
		l	b	h	c	d	r
U	a	100	20	30	min. 3 max. 7	min. 12 max. 15	1,0

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników betonowych

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, mm
	Gatunek 1
l	± 8
b, h	± 3

Dopuszczalne wady i uszkodzenia:

Powierzchnie krawężników betonowych powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów, zgodnie z BN-80/6775-03/01, nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia krawężników betonowych – Gat. 1

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni krawężników w mm		2	
Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne), mm	niedopuszczalne	
	ograniczających pozostałe powierzchnie:		
	- liczba max	2	2
	- długość, mm, max	20	40
	- głębokość, mm, max	6	10

Składowanie

Krawężniki betonowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, odmian, gatunków i wielkości.

Krawężniki betonowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość min. 5 cm większa niż szerokość krawężnika.

Beton i jego składniki

Do produkcji krawężników należy stosować beton wg PN-B-06250, klasy B 25 i B 30. W przypadku wykonywania krawężników dwuwarstwowych, górna (licowa) warstwa krawężników powinna być wykonana z betonu klasy B 30.

Beton użyty do produkcji krawężników powinien charakteryzować się:

- nasiąkliwością, poniżej 4%,
- ścieralnością na tarczy Boehmego, dla gatunku 1: 3 mm, dla gatunku 2: 4 mm,
- mrozoodpornością i wodoszczelnością, zgodnie z normą PN-B-06250].

Cement

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy nie niższej niż „32,5” wg PN-EN-197-1].

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08

.Kruszywo

Kruszywo powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06712.

Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z kruszywami innych asortymentów, gatunków i marek.

2.2.4. Woda

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250

2.2.5. Warstwy podsypkowe – według SST 3.

2.2.6. Zaprawa cementowo-piaskowa.

Zaprawa do wypełniania spoin wg PN-90/B-14501, mieszanka cementowo – piaskowa 1:2 do wypełnienia szczelin, z cementu portlandzkiego klasy 32,5 N według PN-EN 197-1 i piasku według PN-B- 06711

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST-O p.5.

3.2. Sprzęt do niezbędny do wykonania robót

Sprzęt do wykonania nawierzchni z kostek betonowych.

Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia. Przy niewielkich powierzchniach i przebudowie nawierzchni istniejącej, jak w przedmiotowej inwestycji stosować drobny sprzęt wspomagający ręczne wykonanie robót. Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST-O p.6.

4.2. Wymagania szczegółowe

4.2.1 Transport betonowych kostek brukowych

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 wytrzymałości projektowanej, elementów betonowych przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie.

Materiały do wykonania nawierzchni można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

Kruszywo i cement powinny być transportowane środkami transportu przystosowanymi do transportu tego typu materiałów.

4.2.2 Transport obrzeży i krawężników betonowych

Betonowe obrzeża chodnikowe i krawężniki mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej.

Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

Betonowe obrzeża chodnikowe i krawężniki mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków.

Betonowe obrzeża chodnikowe i krawężniki należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST-O p. 2.

5.2. Koryto pod chodnik – nawierzchnię podlegającą przebudowie

Koryto wykonane w podłożu po rozbiórce istniejących warstw na potrzebnej powierzchni powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi, zgodnie z wymaganiami podanymi w SST 3 oraz zgodnie z PN-B-06050. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie powinien być mniejszy niż 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.3. Podsypka

Wykonać zgodnie z SST 3

5.4. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru. W dokumentacji projektowej określono kolorystykę. Dopuszcza się zmianę wzoru i koloru pod warunkiem wcześniejszego ustalenia z Inspektorem nadzoru i uzyskaniem jego akceptacji oraz akceptacji projektanta.

Kostkę układa się na podsypce piaskowo-cementowej w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety chodnika, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni chodnika.

Do ubijania ułożonego chodnika z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. Chodnik z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddany do użytkowania.

5.5. Obrzeża betonowe

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami w dokumentacji projektowej.

Zewnętrzna ściana obrzeży (sąsiadująca z przebudowywaną nawierzchnią przed wejściem i powierzchnią projektowanej pochylni) w przypadku tego zadania będzie obudowana

warstwami chodnika z kostki betonowej. W tym przypadku z obu stron obrzeża jest nawierzchnia z kostki betonowej, którą należy wykonać zgodnie z warunkami i zasadami jej układania przedstawionymi w SST. Poziom górny obrzeży – zgodnie z dokumentacją projektową.

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość

5.6. Ustawienie krawężników betonowych

Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od płaszczyzny ruchu) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej, a w przypadku braku takich ustaleń powinno wynosić od 10 do 12 cm, a w przypadkach wyjątkowych (np. ze względu na „wyrobień” ścieku) może być zmniejszone do 6 cm lub zwiększone do 16 cm. W przypadku tego zadania dla powierzchni przed wejściem do budynku konieczne jest miejscowe podniesienie pasa kostki wzdłuż krawężnika o maksimum 2 cm, układając ten pas z minimalnym spadkiem w kierunku od krawężnika. W ten sposób uzyskana będzie wymagana różnica poziomów pomiędzy zasadniczą płaszczyzną przedwejściowej nawierzchni, a pozostałą nawierzchnią otaczającą. Z tego względu zastosować tu kostkę o rzucie prostokątnym.

Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce z piasku lub na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3 do 5 cm po zagęszczeniu.

Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić żwirem, piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Zalewanie spoin krawężników zaprawą cementowo-piaskową stosuje się wyłącznie do krawężników ustawionych na ławie betonowej.

Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury krawężniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać, co 50 m bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy.

Spoiny krawężników, na odcinkach po 5 m od obiektu mostowego należy wypełniać kitem trwaleplastycznym.

5.7. Wykonanie i montaż balustrady pochylni i balustrady zabezpieczającej

Sprefabrykowana z elementów stalowych balustradę pochylni zamocować w gniazdach betonowych wykonywanej nawierzchni lub typowymi kotwami wklejanymi do płyty wzdłuż pochylni i nawierzchni przy wejściu. Szczegóły balustrady wg dokumentacji projektowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST-O p. 7.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada aprobatę techniczną.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie podłoża

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi SST.

Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:

- głębokości koryta:
- o szerokości do 3 m: ± 1 cm,
- o szerokości powyżej 3 m: ± 2 cm,
- szerokości koryta: ± 5 cm.

6.3.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz SST 3.

6.3.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych elementów polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową pomiarzenie szerokości spoin,

- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.
-

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

6.4.1. Sprawdzenie równości nawierzchni

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łąką co najmniej raz na każde 150 do 300 m² ułożonej nawierzchni i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż raz na 50 m chodnika. Dopuszczalny prześwit pod łąką 4 m nie powinien przekraczać 1,0 cm.

6.4.2. Sprawdzenie profilu podłużnego

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej, niż co 100 m.

Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać ± 3 cm.

6.4.3. Sprawdzenie przekroju poprzecznego

Sprawdzenie przekroju poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą, co najmniej raz na każde 150 do 300 m² chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą $\pm 0,3\%$.

6.4.4. Sprawdzenie obrzeży i krawężników betonowych

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu, zgodnie z wymaganiami tablicy 3. Pomiar długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021 .

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy, zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

Badania pozostałych materiałów powinny obejmować wszystkie właściwości określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wymienionych w pkt 2.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST-O p.8.

7.2. Jednostka obmiaru

Jednostką obmiaru robót objętych niniejszą SST jest: metr kwadratowy [m²] dla wykonanej nawierzchni z brukowej kostki betonowej.

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego betonowego obrzeża chodnikowego lub krawężnika.

Jednostką obmiarową dla balustrad jest tona {t} (jak dla elementów stalowych).

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbiorów robót

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej, ST-O p. 9.

8.2. Warunki szczegółowe

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 . Ogólne zasady odbiorów robót

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w ST-O w p. 9.

9.2. Składniki ceny

Cena wykonania robót obejmuje:

- dostarczenie materiałów.
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- Przygotowanie stanowiska roboczego,
- rozścielenie i ubicie podsypki,
- ułożenie kostki brukowej lub obrzeża wraz z zagęszczeniem i wypełnieniem szczelin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.
- wykonanie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Zalecane Normy.

PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane

BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.

BN-80/6775-03/03 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic; parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty chodnikowe.

BN-80/6775-03/03/04	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic; parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża
PN-80/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe
PN-88/B-0448	Grunty budowlane. badanie próbek gruntu
PN-80/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe
PN-B-06250	Beton zwykły
PN-B-06711	Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
PN-B-10021	Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
PN-B-11111	Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
PN-B-11113	Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
PN-EN-197-1	Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
BN-80/6775-03/01	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
BN-80/6775-03/04	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST 11 - TYNKOWANIE

KOD CPV	RODZAJ ROBÓT
45410000-4	Tynkowanie

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków w ramach budowy urządzenia technicznego dla osób niepełnosprawnych wraz z przystosowaniem wejścia w budynku stołówki Akademii Morskiej w Szczecinie ul. Szczerbcowa 4.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robot wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST 11

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą:

- wykonania tynków wewnętrznych kategorii III z zaprawy cementowo-wapiennej w technologii tradycyjnej – ściana murowana pod biegiem schodów i ewentualne naprawy uszkodzeń w związku z zakresem zadania,
- wykonanie tynków zewnętrznych – ewentualne uzupełnienia i naprawy, tylko w przypadku gdy w trakcie robót okaże się to konieczne.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną p. 1.4.

1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.2. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem robót tynkowych z przygotowaniem starego podłoża oraz wszystkie roboty pomocnicze.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.4.

2.2. Wymagania szczegółowe

2.2.1. Zaprawy budowlane cementowo – wapienne

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

- a Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin.
- b Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

- c Do zapraw cementowo – wapiennych należy stosować cement portlandzki według normy PN-B-19701; 1997 „Cementy powszechnego użytku”. Za zgodą zarządzającego realizacją umowy można stosować cement z dodatkiem żuźla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25, pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
- d Do zapraw cementowo – wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego. Które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowych składników zaprawy należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.
- e Zaprawa tynkarska
Stosowana zaprawa tynkarska powinna odpowiadać wymogom normy PN-90/14501”Zaprawy budowlane zwykłe” lub aprobatom technicznym.

2.2.2 Piasek.

- a Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych”, a w szczególności:
 - nie zawierać domieszek organicznych,
 - mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie piasek drobnziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0mm.
- b Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany, do wierzchnich warstw – średnioziarnisty odmiany 2.
- c Do gładzi piasek powinien być drobnziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

2.2.3. Woda

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest używanie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł. Należy stosować zmywalną farbę akrylową odporną na działanie warunków atmosferycznych.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.5.

3.2. Wymagania szczegółowe

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

- rusztowania,
- mieszarki do zapraw,
- agregatu tynkarskiego,
- betoniarki wolnospadowej,
- pompy do zapraw
- przenośnych zbiorników na wodę
- środkami transportu do przewozu materiałów,
- wyciągiem budowlanym lub windą do transportu pionowego,
- wiertarki,
- sprzętem pomocniczym.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.6.

4.2. Wymagania szczegółowe

- 4.2.1. Transport cementu i wapna suchogaszzonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08. Cement i wapno suchogaszzone luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement i wapno suchogaszzone workowane (workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami)
- 4.2.2. Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.
- 4.2.3. Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczającymi je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.
- 4.2.4. Materiały w workach i pojemnikach można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami (mechanicznymi i na skutek oddziaływania czynników atmosferycznych).
- 4.2.5. Środki gruntujące, gotowe masy i zaprawy przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, zabezpieczonych przed bezpośrednim nasłonecznieniem i działaniem mrozu, przez okres zgodny z wytycznymi producenta.
- 4.2.6. Materiały suche przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach w warunkach suchych przez okres wskazany przez producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p. 2

5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót – tynki wewnętrzne

5.2.1. Warunki przystąpienia do robót:

- a przed przystąpieniem do wykonania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiegi i bruzdy, osadzone ościeżnice okienne i drzwiowe.
- b tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.
- c w niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano – montażowych w okresie obniżonych temperatur”
- d zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie,
- e w okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia tj. w ciągu 1 tygodnia zwilżane wodą.

5.2.2. Przygotowania podłoża

Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100 p.3.3.2.

Spoiny w murach ceglanych:

- a w ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokość 5-10mm,
- b bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych, plamy z substancji tłustych można usunąć 10% roztworem szarego mydła,

c nadmiernie sucha powierzchnię należy zwilżyć wodą.

5.2.3. Wykonanie tynków zwykłych

- a Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p. 3.3.1.
- b Sposoby wykonywania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tabl. 4 normy PN-70/B-10100.
- c Grubość tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z normą PN-70/B-10100.
- d Tynki zwykłe kategorii II i III należą do odmian powszechnie stosowanych, wykonywanych w sposób standardowy.
- e Tynki kategorii IV zalicza się do odmian doborowych
- f Tynk trójwarstwowy powinien składać się z obrutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.
- g Gładź należy nanosić, po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.
- h Do wykonania tynków należy stosować zaprawy cementowo – wapienne: tynków nie narażonych na zawilgocenie – w proporcji 1:1:4, narażonych na zawilgocenie oraz zewnętrznych – w proporcji 1:1:2.

Tynki kategorii III powinny odpowiadać wymogom norm PN-B-10100 i PN-B-10101. Przy wykonywaniu tynków wymagane jest stosowanie podtynkowych, nierdzewnych listew narożnikowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.7.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań inspektorowi nadzoru.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Badania dla robót tynkowych

- a Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”
- b Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

6.4.1. Badania tynków zwykłych oraz gładzi gipsowych powinny być przeprowadzone w sposób podany w normie PN-70/B-10100 p.4.3 i powinny umożliwiać ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodność z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- mrozoodporności tynków zewnętrznych,
- przyczepności tynków do podłoża,
- grubości tynków,
- wyglądu powierzchni tynków,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- wykończenia tynków na narożnikach, stykach i szczelinach,

dylatacyjnych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.8. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

7.2. Jednostka obmiaru

Jednostką obmiaru wszystkich robót objętych niniejszą SST jest metr kwadratowy [m²].

7.3. Zasady obmiarowania

7.3.1. Tynki mokre

Powierzchnię tynków i gładzi oblicza się jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża do warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu. Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.

Powierzchnię tynków i gładzi stropów oblicza się jako iloczyn w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni nie otynkowanych, ciągnionych, obróbek kamiennych, kratek, drzwiczek i innych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od 0,5m²

8. ODBIORY ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbiorów robót

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Specyfikacji Technicznej p. 9.

8.2. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do każdego rodzaju robót.

Jeżeli odbiór podłoża do robót tynkowych odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania należy je zwilżyć wodą.

8.3. Odbiór robót objętych SST

8.3.1. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

8.3.2. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości konturalnej dwumetrowej łaty.

8.3.3. Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku dla robót tynkowych pionowego – nie mogą być większe niż 2mm na 1mb i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu, poziomego - nie mogą być większe niż 3mm na 1mb i ogółem nie więcej niż 6mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi

8.3.4. Dopuszczalne odchylenia dla gładzi gipsowych

- odchyłka od linii prostej nie więcej niż 2 mm i w liczbie nie więcej niż 2 na 2-m łacie,
- odchyłka od kierunku pionowego - nie większe niż 1,5 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości,
- odchyłka od kierunku poziomego - nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami)

- 8.3.5. Niedopuszczalne są następujące wady dla robót tynkowych :
- wykwyty w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków przenikających z podłoża, pleśni itp.,
 - trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.
- 8.3.6. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i SST i wymaganiami zamawiającego, jeżeli wszystkie badania i pomiary omówione w p.6 dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, roboty objęte niniejszą specyfikacją nie powinny być odebrane. W takim wypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:
- przedmiot odbioru poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
 - jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości np. tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii,
 - w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć tynk, okładzinę lub powłokę izolacyjną i ponownie wykonać dany rodzaj robót.
- 8.3.7. Odbiór gotowych robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:
- ocenę wyników badań,
 - wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości usunięcia,
 - stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

9.1. **Ogólne zasady odbiorów** robót i dokonywania płatności podano w Specyfikacji Technicznej p. 9.

9.2. **Cena robót obejmuje:**

w przypadku tynków tradycyjnych:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- przygotowanie zaprawy
- dostawę materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego obsługi etatowej,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- przygotowanie podłoża,
- montaż listew,
- naniesienie obrzutki cementowej,
- przygotowanie i narzucenie zaprawy tynkarskiej,
- zatarcie tynku,
- obsadzenie kratak wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- oczyszczenie miejsca pracy,
- badania na budowie i laboratoryjnych,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Związane normatywy

WTWO Robót Budowlano-montażowych - Tom 1 - Budownictwo ogólne:

1. Rozdział 1- Warunki Ogólne Wykonania
2. Rozdział 16 – Izolacje wodochronne.
3. Rozdział 29 – Tynki.

10.2. Zalecane normy

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

PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-B-14503	Zaprawy budowlane cementowo- wapienne."
PN-B-14504	Zaprawy budowlane cementowe.
PN-B-19701	Cement. Cementy powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
PN-B-30003	Cement murarski 15.
PN-B-30020	Wapno budowlane. Wymagania.
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
PN-B-01302	Gips, anhydryt i wyroby gipsowe. Terminologia.
PN-EN 87	Płytki i płyty ceramiczne ścienne i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie..
PN-B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-10101	Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-EN 13163:2004	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie.- Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
PN-EN 13164:2003	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie.- Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja
PN-EN 13164:2003	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie.- Wyroby z polistyrenu A1:2005(U) ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.(Zmiana A1)
PN-EN 13499:2005	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplenia (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja.