

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

---

## **PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY**

**BUDOWY WIND PRZY PAWILONACH SZPITALNYCH NR: II, III, V, VI, VII, VIII, XVII, ORAZ WYMIANY WINDY W PAWILONIE SZPITALNYM NR XVIII  
W SP ZOZ PAŃSTWOWY SZPITAL DLA NERWOWO I PSYCHICZNIE CHORYCH W RYBNIKU**

---

*(nazwa inwestycji)*

**SP ZOZ PAŃSTWOWY SZPITAL DLA NERWOWO I PSYCHICZNIE CHORYCH W RYBNIKU  
UL. GLIWICKA 33  
44-201 RYBNIK**

---

*(adres budowy)*

**Opracował:** mgr inż. arch. **Marek Pelc**

luty 2022

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

## SST - 01 - ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

### Klasyfikacja według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

**Grupa: 45100000-8 - Przygotowanie terenu pod budowę**

**Klasa: 45110000-1 - Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne**

**Kategoria: 45111000-8 - Roboty w zakresie burzenia , roboty ziemne**

## **Spis treści**

1. Wstęp
  - 1.1 Przedmiot ST
  - 1.2 Zakres stosowania ST
  - 1.3 Zakres robót objętych ST
  - 1.4 Określenia podstawowe
  - 1.5 ogólne wymagania dotyczące robót
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. przepisy związane

## **1. Wstęp**

### **1.1.Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z usytuowaniem obiektu i jego punktów wysokościowych.

### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych ze wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu położenie obiektów inżynierskich. W zakres robót pomiarowych, związanych z położeniem obiektów inżynierskich i ich punktów wysokościowych wchodzi:

- a) wyznaczenie sytuacyjne i wysokościowe punktów głównych osi i punktów wysokościowych – wykonanie wszystkich prac pomiarowych,
- b) sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi i punktów wysokościowych,
- c) uzupełnienie osi dodatkowymi punktami ( wyznaczenie osi),
- d) wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych ),
- e) wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- f) zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

### **1.4. Określenia podstawowe**

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

- 1.4.1. Punkty główne trasy – punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy,

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST- 00 „Wymagania ogólne”

## **2. Materiały**

- 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 0

### **2.2. Rodzaje materiałów**

Do utrwalania punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym , słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra. Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7 m. Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m. „Świadki" powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny. Pozostałe materiały dostosować do potrzeb związanych z zabezpiecz oraz wyposażeniem terenu budowy.

### **3. Sprzęt**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”

#### **3.2. Sprzęt pomiarowy**

Do odtworzenia sytuacyjnego obiektów i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt :

1. teodolity lub tachimetry,
2. niwelatory,
3. dalmierze,
4. tyczki,
5. łąty,
6. taśmy stalowe, szpilki

Sprzęt stosowany do odtworzenia obiektów i ich punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

### **4. Transport**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”

#### **4.2. Transport sprzętów i materiałów**

Sprzęt i materiały do odtworzenia obiektów inżynierskich oraz zabezpieczenia i wyposażenia terenu można przewozić dowolnymi środkami transportu.

### **5. Wykonanie robót**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”

#### **5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych**

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK (od 1 do 7). Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów. W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Zamawiającego o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych, Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Zamawiającego. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Zamawiającego. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Zamawiającego, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Zamawiającego oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest

konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy. Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

Wszelkie prace związane z zabezpieczeniem i wyposażeniem terenu w obiekty tymczasowe należą do obowiązków Wykonawcy.

### **5.3. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych obiektów i punktów wysokościowych**

Punkty wierzchołkowe obiektów i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 50 m. Zamawiający powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) przy każdym obiekcie inżynierskim.

Maksymalna odległość między reperami roboczymi w terenie płaskim powinna wynosić 50 metrów, natomiast w terenie falistym i górskim powinna być odpowiednio zmniejszona, zależnie od jego konfiguracji.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach w obrębie realizacji robót. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Zamawiającego.

Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

### **5.4. Odtworzenie usytuowania obiektów**

Tyczenie obiektów należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej. Osie obiektów powinny być wyznaczone w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 20 metrów.

Rzędne niwelety punktów pomiarowych należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm, w stosunku rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej. Do utrwalenia punktów charakterystycznych w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt. 2.2.

Usunięcie pali jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach obiektu, umieszczonych poza granicą robót.

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST.- „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Kontrola jakości prac pomiarowych**

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem obiektów i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GIGiK (1,2,3,4,5,6,7).

## **7. Obmiar robót**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano ST.- Wymagania ogólne.

Jednostkami obmiarowymi są:

- kpl. dokumentacji geodezyjnej
- szt. protokołu

## **8. Odbiór robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST- „Wymagania ogólne „.

Odbiór robót związanych z odtworzeniem obiektów w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej , które Wykonawca przedkłada Zamawiającemu.

## **9. Podstawa płatności**

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inspektora nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

Podstawą płatności jest Umowa między Inwestorem i Wykonawcą.

## **10. Dokumenty odniesienia**

Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych .

Instrukcja techniczna G-3.

Geodezyjna Obsługa Inwestycji , Główny Urząd Geodezji i Kartografii , Warszawa 1979 .

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

#### **SST - 02 - ROBOTY ROZBIORKOWE**

**Klasyfikacja według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

<b>Grupa: 45100000-8</b>	<b>- Przygotowanie terenu pod budowę</b>
<b>Klasa: 45110000-1</b>	<b>- Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne</b>
<b>Kategoria: 4511000-68</b>	<b>- Roboty w zakresie burzenia , roboty ziemne</b>



## **Spis treści**

1. Wstęp
  - 1.1 Przedmiot ST
  - 1.2 Zakres stosowania ST
  - 1.3 Zakres robót objętych ST
  - 1.4 Określenia podstawowe
  - 1.5 ogólne wymagania dotyczące robót
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

## **1. Wstęp**

### **1.1.Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych i przygotowawczych.

### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek i prac przygotowawczych występujących w obiekcie. Do rozbiórki i demontażu przewidziano:

- demontaż stolarki okiennej i drzwiowej wg projektu,
  - demontaż parapetów zewnętrznych i wewnętrznych wg projektu,
  - rozebranie wskazanych ścian i ścianek z cegły,
  - skucie płytek ściennych i posadzkowych – wg projektu,
  - rozebranie posadzek –wg projektu
  - wycięcie otworu w dachu dla osadzenia kłapy dymowej- wg projektu ,
  - wykucie nowych lub poszerzenie istniejących otworów na drzwi lub okna – wg projektu,
  - rozebranie opaski przy budynku w celu wykonania docieplenia fundamentów,
  - demontaż wszystkich elementów na elewacji – wg projektu
  - demontaż rur spustowych, obróbek blacharskich, rynien, itp.,
  - demontaż stropów w miejscach wskazanych na montaż wind wewnętrznych – wg projektu,
  - rozebranie schodów wejściowych do budynku – wg projektu .
  - demontaż istniejącej windy – pawilon XVIII
- Szczegółowy zakres robót rozbiórkowych według przedmiarów robót.

Pozostały zakres prac przygotowawczych:

- zabezpieczenie placu budowy przed dostępem osób postronnych,
- wyposażenie placu budowy w obiekty tymczasowe,
- wyposażenie placu budowy w instalacje

### **1.4. Określenia podstawowe**

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

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

### **1.6. Informacja o terenie budowy –**

Informacja o terenie budowy została ujęta w ST 0.

### **1.7. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i tymczasowych**

- a) roboty towarzyszące
  - roboty rozbiórkowe,

- uporządkowanie placu budowy wraz z wywozem gruzu i odpadów,
- b) roboty tymczasowe
  - zabezpieczenie terenu i pomieszczeń i przygotowanie do prowadzenia ww. robót,
  - oznakowanie i zabezpieczenie miejsc niebezpiecznych.

## **2. Materiały**

Dla robót wg SST -02 materiały nie występują poza tradycyjnymi materiałami stosowanymi przez wykonawcę robót do przygotowania placu budowy i do zabezpieczeń podczas prowadzenia robót rozbiórkowych .

## **3. Sprzęt**

Do rozbiórek i robót związanych z przygotowaniem placu budowy może być użyty dowolny sprzęt.

## **4. Transport**

Transport materiałów z rozbiórki dowolnymi środkami transportu.

Przewożony ładunek należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem .

Wszelkie zanieczyszczenia lub uszkodzenia dróg publicznych i dojazdów do terenu budowy Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

Wykonawca robót będący posiadaczem odpadów (wytwórca) zobowiązany jest posiadać stosowne pozwolenia na prowadzenie gospodarki odpadami , w tym na ich transport (Ustawa z dnia 27.04.2001 o odpadach – Dz.U. Nr 62 poz. 628 z późniejszymi zmianami ).

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0, „Wymagania ogólne „punkt 4.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP
- zdemontować lub odłączyć na czas prowadzenia robót istniejące zasilanie w energię elektryczną, instalację teletechniczną i wodno - kanalizacyjną oraz wszelkie istniejące uzbrojenie.

### **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.

Podstemplowanie powinno zapewniać sztywność oraz bezpieczeństwo konstrukcji.

Podstemplowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż.

Rozkuwać elementy żelbetowe według zbrojenia nośnego dla uniknięcia zawalenia tych elementów, tak aby nie spowodować runięcia płyt.

W tym czasie nie prowadzić żadnych prac poniżej prowadzonych prac rozbiórkowych.

Po usunięciu na danym poziomie elementów osłonowych ,demontować konstrukcję nośną przez cięcie palnikami.

Rozbiórkę ścianek i kominów należy rozpocząć od góry usuwając kolejne warstwy cegieł.  
Nie dopuszcza się przewracania tych ścian lub kominów.  
Zdemontowany materiał opuszczać za pomocą rynien na zewnątrz budynku.  
Zabronione jest bezpośrednie zrzucanie gruzu.  
Prace rozbiórkowe należy prowadzić ręcznie przy użyciu narzędzi nie powodujących drgań.  
Ściany rozebrać ręcznie lub mechanicznie.  
Wszystkie materiały segregować i odnieść lub odwieźć na miejsce składowania.  
Elementy stolarki i ślusarki o ile zostaną zakwalifikowane przez właściciela obiektu do odzysku wykuć z otworów, oczyścić i składować.  
Materiały, które zostaną przez Inspektora i właściciela obiektu zakwalifikowane do odzysku oczyścić i składować w wyznaczonych miejscach.  
Gruz odwieźć na wskazane przez inspektora miejsce na odległość wg uzgodnień z Zamawiającym. Złom odwieźć do skupu złomu i należność przekazać Inwestorowi.  
Elementy jak np. papa i pochodne odwieźć do utylizacji.

## **6. Kontrola jakości robót**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST.

## **7. Obmiar robót**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano ST.

Jednostkami obmiarowymi są:

- szt , mb, m2, m3, kpl.,

## **8. Odbiór robót.**

Wszystkie roboty objęte SST-02 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **9. Podstawa płatności**

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inspektora nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

## **10. Dokumenty odniesienia**

-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 ( Dz. U. Nr 47 poz. 401 ) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

#### **SST- 03 -ROBOTY MUROWE**

**Klasyfikacja według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

**Grupa: 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej**

**klasa: 45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne roboty specjalistyczne**

**kategoria: 45262000-1 Specjalne roboty budowlane inne niż dachowe**  
**45262500-6 Roboty murarskie i murowe**

## **Spis treści**

1. Wstęp
  - 1.1 Przedmiot ST
  - 1.2 Zakres stosowania ST
  - 1.3 Zakres robót objętych ST
  - 1.4 Określenia podstawowe
  - 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych zgodnie z opisem zawartym w projekcie.

### **1.2. Zakres zastosowania SST**

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

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie murów zewnętrznych i wewnętrznych oraz zamurowań wg przedmiaru .

Opis robót:

- zamurowanie otworów cegłą pełną po drzwiach i oknach – wg wskazań projektu ,
- domurowanie ścian z cegły pełnej do powierzchni ścian – wg wskazań projektu ,
- murowanie ścian z betonowych bloczków szalunkowych – wg wskazań projektu
- osadzenie belek L19 oraz systemowych w nowych ścianach oraz istniejących – wg . projektu,
- uzupełnienie ścian zewnętrznych z odzyskanej z rozbiórek cegły klinkierowej elewacyjnej,
- wykonanie nadproży łukowych z cegły klinkierowej – wg projektu ,
- murowanie murków ogniowych z bloczków z betonu komórkowego .

### **1.4. Określenia podstawowe**

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

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST.

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

### **1.6. Informacje o terenie budowy**

Informacje o terenie budowy podano w ST 0.

### **1.7. Wyszczególnienie prac towarzyszących i tymczasowych:**

a) roboty towarzyszące

- roboty porządkowe i zabezpieczenie folią ,
- transport gruzu, złomu metalowego i innych odpadów pochodzących z demontażu,
- transport materiałów,

b) roboty tymczasowe

- zabezpieczenie terenu i przygotowanie go do prowadzenia robót,
- oznakowanie i zabezpieczenie miejsc niebezpiecznych

## **2. Materiały**

### **2.1. Woda zarobowa do betonu 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.

### **2.2 Wyroby ceramiczne i betonowe**

#### **2.2.1. Ściany -uzupełnienia i zamurowania – cegła pełna lub bloczki**

Cegła pełna wypalana z gliny powinna odpowiadać normie Pn-75/b-12001. Przy odbiorze cegły na budowie należy sprawdzić zgodność klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej. Klasa cegły powinna być dobrana odpowiednio do stosowanej marki zaprawy zgodnie z wymogami normy Pn-87/B-03002.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe cegły pełnej wynoszą odpowiednio  $\pm 7$  mm długości ,  $\pm 5$  mm dla szerokości ,  $\pm 4$  mm dla grubości.

#### **2.2.2 Ściany zewnętrzne nowe – betonowe bloczki szalunkowe oraz częściowo cegła pełna i cegła klinkierowa elewacyjna z odzysku wg wskazań projektu,**

#### **2.2.3. Ściany wewnętrzne – cegła pełna**

#### **2.2.4. Nadproża L19 oraz systemowe**

#### **2.2.5. Mury ogniowe z bloczków z betonu komórkowego .**

### **2.3. Cement**

Spoiwa stosowane powszechnie do zapraw murarskich jak cement , wapno i gips , powinny odpowiadać wymaganiom podanym w aktualnych normach państwowych.

Do przygotowania zapraw murarskich zaleca się stosowanie cementu portlandzkiego, spełniającego wymagania normy PN-88/B-30000. Cement powinien być dostarczany w opakowaniach spełniających wymagania BN-88/6731-08 i składowany w suchych i zadaszonych pomieszczeniach.

### **2.4. Piasek**

Piasek wchodzący w skład każdej zaprawy powinien być kwarcowy lub ze skał twardych czysty, bez iłu, gliny i ziemi roślinnej. Wielkość ziaren powinna się mieścić w granicach 0,25-2 mm.

### **2.5. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne**

- przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie,
- zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo – wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia



w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż  $+5^{\circ}\text{C}$ .

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

Zaprawa murarska powinna mieć dobre właściwości wiążące, dobrą przyczepność do podłoża oraz odpowiednie właściwości techniczne. Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie. Zaprawy budowlane cementowo – wapienne powinny spełniać wymagania normy PN-65/B-14503, zaprawy cem.- wymagania normy PN-65/B-14504.

## **2.6 . Obudowa otworów pod klapę dymową z belek stalowych-**

Wskazane kształtowniki stalowe zabezpieczone do REI – zgodnie z projektem .

Pozostałe elementy stalowe stopień przygotowania powierzchni wew. C1-St2. Minimalna powłoka ochronna C1- 1 x farba podkładowa epoksydowa NDFT= 40mikronów , 1x farba epoksydowa nawierzchniowa . NDFT-40 mikronów.

Obudowa otworów i belek stalowych kl. dymowej z systemowych płyt GKF klasa ppoż. EI 60.

## **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

Wykonawca powinien dysponować co najmniej sprzętem :

- środki transportu do przewożenia materiałów,
- betoniarki do przygotowywania zapraw,
- rusztowania,
- kielnia, młotek murarski , łopata,
- czerpaki do zapraw, skrzynia , wiadro , taczka jednokołowa,
- pion, poziomica, łąta murarska ,sznur murarski,
- kątowniki murarskie,
- drobny sprzęt pomocniczy.

## **4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w S T 0.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

Wszelkie materiały przewożone na paletach powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu , a ich górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości palety.

## **5. Wykonanie robót**

Wymagania ogólne:

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

Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia

murów istniejących z murami wznoszonymi należy stosować strzępia.

Bloczki betonowe, pustaki ceramiczne i cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów. Stosowanie cegły, bloków lub pustaków kilku rodzajów i klas jest dopuszczone, jednak pod warunkiem przestrzegania zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły, bloków lub pustaków jednego wymiaru i jednej klasy.

Przemurowanie kominów – odtwarzane kanały powinny być szczelne i drożne i dlatego należy:

- układać cegły na pełnych spoinach, gładko zatartych od wnętrza komina,
- wykonać jak najmniejszą ilość spoin pionowych w powierzchniach wewnętrznych kanałów,
- nie tynkować wewnątrz kanałów,
- układać cegły ułamkowe gładkimi powierzchniami do wnętrza kanałów,
- nie tynkować wewnątrz kanałów.

Podciągi stalowe oraz nadproża stalowe należy posadzić na specjalnie przygotowanym podłożu.

Mocowanie konstrukcji należy wykonać za pomocą kotew stalowych.

Konstrukcje należy montować przy udziale środków, które zapewniają osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, stateczności układu geometrycznego i wymiarów oraz możliwość użytkowania konstrukcji.

## 6. Kontrola jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST 0.

### 6.1. Materiały ceramiczne- cegły lub bloczki

Przy odbiorze cegieł i bloczków należy przeprowadzić na budowie

- sprawdzenie zgodności klasy znaczonej na bloczkach i ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,

### 6.2. Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie..

### 6.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów: dla murów przyjmować wg poniższej tabeli.

		mury spoinowane	mury niespoinowe
1	2	3	4
1.	Zwichrowania i skrzywienia na 1 metrze długości na całej powierzchni	3 10	6 20
2.	Odchylenia od pionu: - na wysokości 1 m - na wysokości kondygnacji - na całej wysokości	3 6 20	6 10 30
3.	Odchylenia każdej warstwy od poziomu: - na 1 m długości - na całej długości	1 10	2 20



- PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-97/B-30003 Cement murarski 15
- PN-88/B-30005 Cement hutniczy 25.
- PN-86/B-30020 Wapno.
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
- „Dokumentacja i specyfikacje techniczne w zamówieniach publicznych”, Wydawnictwo IPB Warszawa 2005.
- Instrukcje producentów bloczków z betonu komórkowego.
- Instrukcje producentów bloczków betonowych
- Oraz inne Normy Europejskie równoznaczne z wyżej wymienionymi.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**  
**ST -04**  
**ROBOTY Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH**  
**(ŚCIANKI, OBUDOWY SYSTEMOW WENTYLACYJNYCH,**  
**SUFITY PODWIESZONE )**

**Klasyfikacja według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

**Grupa: 45400000-1- Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych**

**Klasa: 45450000-6 -Roboty wykończeniowe pozostałe**

**Kategoria: 45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne.**

## **SPIS TREŚCI**

1. Wstęp
  - 1.1. Przedmiot ST
  - 1.2 Zakres stosowania ST
  - 1.3 Zakres robót objętych ST
  - 1.4 Określenia podstawowe
  - 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ścianek i obudowy pionów, sufitów z płyt gipsowo-kartonowych (suchych tynków gipsowych).

### **1.2. Zakres stosowania ST**

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

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

#### **Wykonanie ścianek działowych i obudów :**

- 1.3.1. Ścianki:
    - wykonane z następujących elementów: płyta gipsowo-kartonowa GKBI grubości 12,5 mm-ruszt systemowy 100 mm, wypełniony wełną mineralną-płyta gipsowo-kartonowa 12,5 mm . oraz ścianki z płyt GKF EI 15 – wg wskazań projektu ,
  - 1.3.2. obudowa pionów i poziomów wentylacyjnych wykonana z następujących elementów - płyta kartonowo-gipsowa GKBI–grubości 12,5 mm - ruszt systemowy
  - 1.3.3. Obudowy sufitów z płyt gipsowo – kartonowych GKB+ ruszt systemowy ustalających odległość między sufitem istniejącym i podwieszonym- według instrukcji producenta .
  - 1.3.4.. Obudowa konstrukcji stalowej płytami GKF EI 60 .
- Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych GKBI , GKB oraz GKF których dotyczy specyfikacja stanowią poszycie ażurowej konstrukcji ścian i sufitów w systemie lekkiej zabudowy szkieletowej, jak i okładziny zastępujące tynki na ścianach i sufitach murowanych wykonywanych z materiałów tradycyjnych.
  - Okładziny objęte niniejszą ST kształtują formę architektoniczną danego elementu konstrukcyjnego, wykonywane są ręcznie z płyt gipsowo-kartonowych odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat technicznych.
  - „Prawa” strona płyty gipsowo-kartonowej pełni rolę jej lica i po zamontowaniu skierowana jest do wnętrza pomieszczenia. Strona „lewa” płyty (niewidoczna po zamontowaniu) posiada nadruk z symbolem producenta oraz zakładkowe połączenia kartonu.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawo budowlane, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:

- roboty budowlane przy wykonaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych i należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem okładzin z płyt gipsowo-kartonowych zgodnie z ustaleniami projektowymi,
- Wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca ww. roboty budowlane, instrukcje,
- ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji technicznej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe wykonania okładzin.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Przy wykonywaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN- 72/B-10122 „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”. Aprobata techniczna AT-15-4565/2011 dla okładzin z płyt silikatowo-cementowych. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST 0 .

### **1.6. Informacja o terenie budowy**

Informację o terenie budowy podano w ST 0.

### **1.7. Wyszczególnienie prac tymczasowych i towarzyszących**

a)roboty towarzyszące

- roboty porządkowe i zabezpieczenie folią,
- transport gruzu ,złomu metalowego i innych odpadów pochodzących z demontażu,
- transport materiałów,

b) roboty tymczasowe

- zabezpieczenie terenu i przygotowanie go do prowadzenia robót,
- oznakowanie i zabezpieczenie miejsc niebezpiecznych.

## **2. Materiały**

### **2.1. Ogólne wymagania**

dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 0.

### **2.2. Płyty gipsowo-kartonowe**

powinny odpowiadać wymaganiom określonych w normie PN-B-79405 – wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych

Warunki techniczne dla płyt gipsowo-kartonowych

( GKBI zwykła wodoodporna , GKF ognioodporna)

1. Powierzchnia równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi
2. Przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego, karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu ręką rwała się, nie powodując odklejania się od rdzenia.
3. Wymiary i tolerancje [mm] grubość 9,5±0,5; 12,5±0,5; 15±0,5; 18±0,5 szerokość 1200 (+0; - 5,0); długość [2000,3000] (+0; -6)
4. Oznakowanie napis na tylnej stronie płyty nazwa, symbol rodzaju płyty; grubość; PN data produkcji.

**2.3. Ruszt systemowy** do ścianek z płyt gipsowo-kartonowych profile typu U i typu C o szerokości 50 -100 mm.

**2.4. Ruszt systemowy** do sufitów z płyt gipsowo-kartonowych profile nośnych CD 60x27x0,6 oraz przyściennych UD 27x28x0,6.

### **2.5. Woda**

Do przygotowania zaczynu gipsowego i skrapiania podłoża stosować można wodę dopowiadającą wymaganiom normy PN-EN-1008:2004 „Woda zarobowa do betonu.



Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

**2.6. Elementy wykończeniowe:** gips szpachlowy do płyt gipsowo-kartonowych, siatki na wzmocnienie spoin między płytami, wkręty, narożniki aluminiowe ochronne.

**2.7 Wełna mineralna wygłuszająca** – do stosowania wewnątrz ścianek z płyt gipsowo-kartonowych o grubości zależnej od grubości konstrukcji.

**2.8.Uszczelniaacz ognioodporny** do uszczelnienia styku ścianek p-poż. z pozostałymi przegrodami.

### **3. Sprzęt**

**3.1.** Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 0 „Wymagania ogólne”

#### **3.2. Sprzęt do wykonywania suchych tynków**

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

### **4. Transport**

**4.1. Ogólne wymagania** dotyczące transportu podano w ST 0

#### **4.2. Pakowanie i magazynowanie płyt gipsowo-kartonowych**

Płyty powinny być pakowane w formie stosów, układanych poziomo na kilku podkładach dystansowych.

Pierwsza płyta od dołu spełnia rolę opakowania stosu. Każdy ze stosów jest spięty taśmą stalową dla usztywnienia, w miejscach usytuowania podkładek.

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

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

#### **4.3. Transport płyt:**

Rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu co najmniej 2000 kg .

### **5. Wykonanie robót**

**5.1. Ogólne zasady** wykonania robót podano w ST 0

#### **5.2. Warunki przystąpienia do robót**

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

– Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów. – Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie

niższej niż  $+5^{\circ}\text{C}$  pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej  $0^{\circ}\text{C}$ , a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach od 60 do 80%. Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

### **5.3. Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie**

#### **5.3.1. Okładziny na ruszcie stalowym**

Ruszt metalowy pod okładzinę j.w. można wykonać w następujący sposób:

- przy użyciu profili stosowanych do budowy ścian działowych,
- z użyciem ściennych profili „U” o szer. 50 mm, lub 100 mm umocowanych do podłoża, sufitów i ścian uchwytnymi typy ES lub na kotwach stalowych.

### **5.4. Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie na sufitach**

#### **5.4.1. Zasady doboru konstrukcji rusztu**

Ruszt stanowiący podłoże dla płyt gipsowo-kartonowych powinien składać się z dwóch warstw: dolnej stanowiącej bezpośrednie podłoże dla płyt – nazywanej w dalszej części „warstwą nośną” oraz górnej – dalej nazywanej „warstwą główną”. Materiałami konstrukcyjnymi do budowania rusztów są kształtowniki systemowe.

Dokonując wyboru rodzaju konstrukcji rusztu przy wykonaniu sufitu, należy brać pod uwagę następujące czynniki:

##### **a) kształt pomieszczenia:**

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

##### **a) grubość zastosowanych płyt: 12,5 mm**

##### **b) funkcję jaką spełniać ma sufit:**

- jeżeli sufit stanowi barierę ogniową, to kierunek rozmieszczenia płyt musi być zawsze prostopadły do elementów warstwy nośnej. Ruszt takiego sufitu może być wykonany z kształtowników stalowych. Rodzaj rusztu (palny czy niepalny) nie ma wpływu na odporność ogniową, ponieważ o właściwościach ogniochronnych decyduje okładzina gipsowo-kartonowa.

#### **5.4.2. Tyczenie rozmieszczenia płyt**

Chcąc uzyskać oczekiwane efekty użytkowe sufitów, należy przy ich wykonywaniu pamiętać o paru podstawowych zasadach:

- styki krawędzi wzdłużnych płyt powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do kierunku naświetlania pomieszczenia),
- przy wyborze wzdłużnego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki krótszych krawędzi płyt opierały się na tych elementach,

- ponieważ rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być umocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieścić, by na obu krańcach tego rzędu znalazły się odcięte kawałki o szerokości zbliżonej do połowy szerokości płyty (lub połowy jej długości),
- styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących pasmach powinny być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty,
- jeżeli z przyczyn ogniowych okładzina gipsowo-kartonowa sufitu ma być dwuwarstwowa, to drugą warstwę płyt należy mocować mijankowo w stosunku do pierwszej, przesuwając ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.

#### 5.4.3. Kotwienie rusztu

W zależności od konstrukcji i rodzaju materiału, z jakiego wykonany jest strop, wybiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu. Wszystkie stosowane metody kotwień muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczy to, że jednostkowe obciążenie wyrywające musi być większe od pięciokrotnej wartości normalnego obciążenia przypadającego na dany łącznik lub kotwę. Konstrukcje sufitów mogą zostać podwieszone do stropów za pomocą uchwytych dystansowych, aby uzyskać projektowaną wysokość pomieszczenia. Wszystkie elementy stalowe, służące do kotwienia, muszą posiadać zabezpieczenie antykorozyjne.

#### 5.4.4. Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu.

Na okładziny sufitowe zastosować się płyty gipsowo-kartonowe zwykłe o grubości 12,5 mm. Jeśli tego wymagają warunki ogniowe, na okładzinę stosuje się płyty o podwyższonej wytrzymałości ogniowej o gr. 12,5. Płyty gipsowo-kartonowe mogą być mocowane do elementów nośnych w dwojaki sposób:

- mocowanie poprzeczne krawędziami dłuższymi płyt do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu,-
- mocowanie podłużne wzdłuż elementów nośnych rusztu płyt, ułożonych równolegle do nich dłuższymi krawędziami.

Płyty gipsowo-kartonowe mocuje się do profili stalowych blachowkrętami.

## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 0

### 6.2. Badania w czasie wykonywania robót

6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań płyt gipsowo-kartonowych powinna być zgodna z PN-B-79405 „Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych”.

W szczególności powinna być oceniana:

- równość powierzchni płyt,
- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary płyt (zgodne z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt.

6.2.2. Warunki badań płyt gipsowo-kartonowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

## **7. Obmiar robót**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 0**

#### **7.2. Jednostka i zasady obmiarowania**

Powierzchnię suchych tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu wyższej kondygnacji. Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym. Powierzchnię suchych tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą. Z powierzchni suchych tynków nie potrąca się powierzchni kratak, drzwiczek i innych urządzeń, jeżeli każda z nich jest mniejsza niż 0,5 m<sup>2</sup>.

**7.3. Wielkości obmiarowe** suchych tynków określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze. W przypadku robót remontowych, dla których nie opracowano dokumentacji projektowej wielkości obmiarowe określa się na podstawie pomiarów w naturze.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 0**

**8.2. Odbiór podłoża** należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych z płyt gipsowo-kartonowych.

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

#### **8.3. Wymagania przy odbiorze**

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

Sprawdzeniu podlega:

- a. zgodność z dokumentacją techniczną,
  - b. rodzaj zastosowanych materiałów,
  - c. przygotowanie podłoża,
  - d. prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
  - e. wchrowatość powierzchni.
- ad. e) Powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie pochylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwuścienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub posiadać rozwarcie wynikające z wcześniejszych założeń zawartych w dokumentacji.

Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków należy przeprowadzać za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych do siebie kierunkach) łąty kontrolnej o długości ok. 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łątą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5 mm.

## **9. Podstawa płatności**

Zgodnie z zawartą z wykonawcą umowa.

## **10. Przepisy związane**

### **10.1.Normy**

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

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

PN-93/B-02862 Odporność ogniowa.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

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

oraz inne Normy Europejskie równoważne w wyżej wymienionych .

### **10.2.Inne dokumenty i instrukcje**

Informator o montażu płyt gipsowo-kartonowych, ścian działowych, okładzin ściennych i sufitów podwieszanych oraz do rozbudowy poddaszy

Informator-Poradnik „Zastosowanie płyt gipsowo-kartonowych w budownictwie” – wydanie IV – Kraków 1996.

Aprobaty techniczne i karty technologiczne producentów systemów z płyt gipsowo-kartonowych i płyt silikatowo-cementowych.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**SST-05 STOLARKA , SLUSARKA DRZWIOWA**  
**ORAZ BUDOWLANA**

**Klasyfikacja według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

**Grupa: 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych**

**Klasa: 45420000-7 Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie**

**Kategoria: 45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej**

## **Spis treści**

1. Wstęp
  - 1.1 Przedmiot ST
  - 1.2 Zakres stosowania ST
  - 1.3 Zakres robót objętych ST
  - 1.4 Określenia podstawowe
  - 1.5 ogólne wymagania dotyczące robót
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

## **1.Wstęp**

### **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki drzwiowej oraz ślusarki fasady zgodnie z zestawieniem w projekcie.

### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu stolarki i ślusarki okiennej i drzwiowej.

W skład tych robót wchodzi:

- montaż stolarki drzwiowej wewnętrznej drewnianej o odporności ogniowej EI60 lub EI 30 – wg wskazań projektu ( odporność przed rozprzestrzenianiem się ognia przez 60 lub przez 30 minut ),
- montaż aluminiowych wejściowych drzwi zewnętrznych w systemie fasady ,
- montaż fasady aluminiowej – ściany zewnętrzne przeszklone w systemie lekkiej konstrukcji ścian osłonowych – wg systemu wybranego producenta .
- montaż klap oddymiających - wg wskazań projektu ,
- montaż balustrady schodowej stalowej – wg projektu

Wartość współczynnika przenikania ciepła  $U$  dla okien i powierzchni przezroczystych nieotwieralnych nie może być większa niż  $U$  równe lub mniejsze od  $U(\max)= 0,9 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$

-

Parametry oraz materiał drzwi i okien wg zestawienia stolarki i ślusarki .

### **1.4. Określenia podstawowe**

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

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

### **1.6. Informacja o terenie budowy**

Informację o terenie budowy ujęto w ST 0.

### **1.7. Wyszczególnienie prac tymczasowych i towarzyszących.**

a)roboty towarzyszące

-roboty porządkowe i zabezpieczenie folią,



- transport materiałów.
- b)roboty tymczasowe
- zabezpieczenie terenu i przygotowanie go do prowadzenia w/w robót ,
- oznakowanie i zabezpieczenie miejsc niebezpiecznych.

## **2. Materiały**

Wbudować należy stolarkę i ślusarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi.

### **2.1. Okucia budowlane**

2.1.1.Każdy wyrób stolarki i ślusarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwytyowo- osłonowe.

2.1.2. Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm- wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym wyroby ślusarki i stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma.

2.1.3. Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabryczni trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia nie zabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem pokryć minią ołowianą lub farbą ftalową. chromianową przeciwrdzewną.

### **2.2. Środki do impregnowania wyrobów stolarskich**

2.2.1.Elementy stolarki budowlanej powinny być zabezpieczone przed korozją biologiczną .należy impregnować elementy drzwi, powierzchnie stykające się ze ścianami ościeżnic.

2.2.2. Doboru środków impregnacyjnych należy dokonać zgodnie z wytycznymi stosowania środków ochrony drewna podanymi w świadectwach ITB.

2.2.3 .Środki stosowane do ochrony drewna w stolarce budowlanej nie mogą zawierać składników szkodliwych dla zdrowia i powinny mieć pozytywną opinię PZH.

### **2.3. Środki do gruntowania wyrobów stolarskich**

2.3.1 Do gruntowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować pokost naturalny lub syntetyczny oraz bioodporne farby do gruntowania.

2.3.2. Jeżeli na budowę jest dostarczona stolarka gruntowana, należy podać rodzaj środka użytego do gruntowania.

### **2.4. Farby i lakiery do malowania stolarki budowlanej**

Do malowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować :

-do elementów konfekcjonowanych należy stosować zestaw farb chemoutwardzalnych szybkoschnących wg BN-71/6113-46

-do elementów pozostałych farby ftalowe podkładowe wg PN-C-81901/2002, oraz farby ftalowe ogólnego stosowania wg BN-79/6115-44 lub emalie olejno-żywiczne i ftalowe ogólnego stosowania wg BN-76/6115-38.

### **2.5. Szkło**

Szklenie całości fasady – szyby – spełniające wymagania dotyczące izolacyjności cieplnej-bezpieczne

## **2.6. Stolarka drzwiowa wewnętrzna**

Do produkcji stolarki budowlanej powinna być stosowana tarcica iglasta oraz półfabrykaty tarte odpowiadające normom państwowym .

Wilgotność bezwzględna drewna powinna zawierać się w granicach 10-16 %.

## **2.7. Ślusarka aluminiowa**

Zamontować zgodnie z projektem pełne lub szklone szkłem bezpiecznym – wg projektu  
Oraz systemu producenta.

## **3. Sprzęt**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

## **4. Transport**

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

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

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

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inspektora nadzoru ,oraz zabezpieczone przed uszkodzeniem, przesunięciem lub utratą stateczności.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Przygotowanie ościeży.**

5.1.1. Przed osadzeniem stolarki i ślusarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża do którego ma przylegać ościeżnica.

W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.

5.1.2 Ślusarkę i stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami producenta i warunkami technicznymi.

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

Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym ( ftalowym).

### **5.2 Osadzanie stolarki okiennej**

5.2.1 W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach.

Elementy kotwiące ustawić w ościeżach. Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym, pianką montażową , a szczelinę przykryć listwą.

Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i poziomie.

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

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

2 mm przy długości do 1 m,

3 mm przy długości do 2 m,

4 mm przy długości powyżej 2m.

Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.

Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.

Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

### 5.2.3 Osadzanie stolarki drzwiowej

Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymagom dla robót murowych wg SST-06.

Ościeżnice mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeża.

Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.

Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB (pianką montażową).

Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie, w wypadku bram bez- ościeżnicowych sprawdzić ustawienie zawiasów kotwionych w ościeżu.

Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich:

- luzy między skrzydłami +2 +2

-między skrzydłami a ościeżnicą -1-1

### 5.3. Powłoki malarskie

Powierzchnia nie powinna mieć uszkodzeń.

Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków. Wykonane powłoki nie powinny wydzielać nieprzyjemnego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

## 6. Kontrola jakości

### 6.1 Zasady kontroli jakości

Powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej , PN -72/B-10180 dla robót szklarskich.

### 6.2. Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

Roboty podlegają odbiorowi.

## 7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest sztuka lub m2 wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic.

## **8.Odbiór robót**

Wszystkie roboty wymienione podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Odbiór obejmuje Wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5.

## **9. Podstawa płatności**

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje :

- dostarczenie gotowej stolarki lub ślusarki
- osadzenie w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem listwami,
- dopasowanie i wyregulowanie,
- ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń.

## **10. Przepisy związane**

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

PN-72/B-10180 Roboty szklarskie, Warunki i badania techniczne przy odbiorze

PN-78/B-13050 Szkło płaskie walcowane

PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział

PN-B30150:97 Kit budowlany trwale plastyczny

BN-67/6118-25 Pokosty sztuczne i syntetyczne

BN-82/6118-31 Pokost lniany

PN-C-81901:2002 Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania

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

BN-71/6113-46 Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną.

Karty technologiczne i instrukcje producentów fasady

Karty techniczne i instrukcje producentów –ślusarka aluminiowa

oraz inne Normy Europejskie równoważne z wyżej wymienionymi .

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **SST-06 - POKRYWANIE PODŁÓG**

KOD CPV 45432100-5 Kładzenie i wykładanie podłóg

## **SPIS TREŚCI**

1. Wstęp
  - 1.1. Przedmiot ST
  - 1.2 Zakres stosowania ST
  - 1.3 Zakres robót objętych ST
  - 1.4 Określenia podstawowe
  - 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

### 1.1. Zakres robót objętych ST

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

- Wyrównanie podłoża masą wygładzającą
- Ułożenie wykładziny podłogowej

Specyfikacja obejmuje montaż wykładzin przy użyciu kompozycji klejowych z mieszanek przygotowanych fabrycznie.

Zabudować należy wykładzinę podobną parametrami oraz kolorystyką do już istniejącej w obiekcie.

### 1.2. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia i definicje są zgodne z obowiązującymi normami oraz prawem budowlanym.

## 2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów.

Zastosowane materiały powinny posiadać wymagane certyfikaty, znak bezpieczeństwa CE, atesty zgodne z obowiązującymi normami oraz prawem budowlanym. Materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową i opisem technicznym.

### 2.2. Rodzaje materiałów

#### 2.2.1. Wykładzina

Wykładzina PVC do zastosowania obiektowego

- wykładzina z wysokiej jakości PVC
- dodatkowe zabezpieczenie powłoką ochronną (**warstwą poliuretanu**) <sup>TM</sup>
- klasa użytkowa EN 685 - **34/43**
- grubość warstwy użytkowej EN 429 - **0,7 mm**,
- waga całkowita EN 430 – **2,9 kg/m<sup>2</sup>**
- grubość całkowita EN 428 - **2,0 mm**
- pozostałość wgniecenia EN 433 - **0,03 mm**
- odporność na kółka meblowe EN 425 – **żadnych śladów**
- odporność na substancje chemiczne EN 423 – **bardzo dobra**
- klasa antypoślizgowości EN 13846 zał. C, DIN 51130 - **R10**
- reakcja na ogień EN 13501-1 – **B<sub>fl</sub>s1**
- klasa ścieralności EN 660-1 – **grupa T**
- długość rolki EN 426 - **min 25 mb** (mniej łączeń)

- wykładzina wzmocniona **siatką z włókna szklanego** EN 434 (większa stabilność wymiarowa <0,1%)
- posiada deklarację zgodności ze znakiem CE, EN 14041

#### **2.2.2. Sznur do spawania wykładzin**

- Sznur do zgrzewania na gorąco wykładzin PVC w kolorze przeznaczonym do koloru spawanej wykładziny o średnicy 4mm

#### **2.2.3. Roztwór do gruntowania**

- Dyspersyjny środek gruntujący przeznaczony do zagruntowania chłonnych lub nie chłonnych mineralnych podłoży przed zastosowaniem zaprawy wygładzającej

#### **2.2.4. Masa wygładzająca**

- **Zaprawa wyrównująca**  
służy do przygotowania powierzchni podkładu podłogowego przed układaniem wykładzin elastycznych. Charakteryzuje się znikomą zawartością chromianów GISCODE ZP1 zgodnie z TRGS 613. Klasa wytrzymałości na ściskanie minimum C25 oraz wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu F6. Na bazie cementów modyfikowanych polimerami.

#### **2.2.5. Klej do wykładzin**

- **Klej do wykładzin**  
do przyklejenia wykładziny do podłoża na bazie dyspersji tworzyw sztucznych, żywic modyfikowanych, o neutralnym zapachu, tworzący włóknistą spoinę, niezawierający rozpuszczalników GISCODE D1, o niskiej emisyjności EMICODE EC1PLUS.

#### **2.2.6. Listwa cokołowa**

- Listwa cokołowa 18 mm x 100 mm lita dębowa lakierowana zgodna z kolorem wykładzin (akceptacja projektanta).

### **3. Sprzęt**

#### **3.1. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych**

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

#### **3.2. Sprzęt do wykonywania robót**

Roztwór gruntujący rozprowadzamy wałkiem. Do mieszania masy wygładzającej powinno być używane mieszadło mechaniczne, którego maksymalne obroty nie przekraczają 600 obr./min (wyższe obroty wpływają na pogorszenie parametrów masy i jej nadmiernego napowietrzania). Masę rozprowadzamy za pomocą rakli zębatej i odpowietrzamy odpowiednim wałkiem odpowietrzającym.

Do ewentualnego szlifowania niewielkich, miejscowych nierówności podłoża pod wylewkę wygładzającą i równania powierzchni wylewki po wyschnięciu powinno się używać



jednotarczową szlifierkę do podłoża (140 – 180 obr./min). Klej rozprowadzamy przy pomocy pacy z grzebieniem zębatym (A2). Walec o wadze min. 50 kg do docięnięcia wykładziny i usunięcia ewentualnego powietrza pozostającego przy klejeniu brytów wykładziny. Nagrzewnica elektryczna i rolka dociskowa do montażu cokołów. Frezarka ręczna i mechaniczna do frezowania połączeń wykładzin pod spawanie. Spawarka ręczna lub automat spawalniczy do łączenia brzegów wykładzin na gorąco.

#### **4. Transport**

##### **4.1. Wymagania dotyczące środków transportowych.**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, jaki nie wpłynie niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów.

#### **5. Wykonanie robót**

##### **5.1. Wymagania ogólne dla podłoża pod wykładziny**

Podłoże, na którym może być ułożona wykładzina, powinno być stabilne, suche, twarde i gładkie do pomiaru używamy wyskalowanego klina oraz łąty niwelacyjnej o długości 2m (różnica poziomu nie może przekraczać 2mm). Należy sprawdzić wilgotność podłoża. Maksymalna wartość wilgotności dla jastrychu cementowego pod wykładziny naturalne wynosi 2,0 CM - %. W przypadku stwierdzenia zabrudzeń i niewielkich nierówności należy je przeszlifować maszyną jednotarczową z odpowiednią tarczą. Przeszlifowane podłoże należy odkurzyć przy pomocy odkurzacza przemysłowego. Dylatacje technologiczne/przeciwskurczowe i szczeliny w podłożu powinny być wypełnione i trwale zamknięte.

##### **5.2. Gruntowanie i wylewanie mas.**

Po dokonaniu niezbędnych czynności związanych z przygotowaniem podłoża przystępujemy do gruntowania. Dyspersyjny środek gruntujący modyfikowanych kopolimerów styrenowo-akrylanowych, niezawierający rozpuszczalników GISCODE D1, przeznaczony do zagruntowania mineralnych podłoży przed zastosowaniem masy wygładzającej. Grubość masy wygładzającej powinna wynosić w zakresie od 2mm do 5mm. Po wylaniu masę rozprowadzamy na podłożu rąklą zębatą a odpowietrzamy specjalnym wałkiem odpowietrzającym. Po wyschnięciu szlifujemy powierzchnię w celu pozbycia się tzw. „mleczka cementowego”.

##### **5.3. Instalacja wykładzin.**

Przed instalacją wykładzin należy sprawdzić numery serii w celu uniknięcia różnic w odcieniach (do jednego pomieszczenia należy dobierać wykładzinę z tej samej serii produkcyjnej). Wykładzina przed instalacją powinna być przechowywana w pomieszczeniu ok. 24h w celu przejęcia temperatury otoczenia (min. 18°C). Po tym okresie należy docinać arkusze wykładziny. Przy pomocy odpowiedniej pacy z grzebieniem zębatym rozprowadzamy klej na całym wyznaczonym linią podłożu. Do klejenia wykładzin na podłożu używamy klejów dyspersyjnych (na bazie wody). W przypadku cokołów używamy kleju kontaktowego (pokrywamy nim zarówno powierzchnię ściany jak i wykładziny i pozostawiamy do wyschnięcia

powierzchni kleju). Po wstępnym odparowaniu kleju (około 15 min) dociskamy wykładzinę do podłoża, następnie używając walca min 50kg pozbywamy się powietrza spod wykładziny (najpierw w poprzek, następnie wzdłuż arkusza). Następnie czynność powtarzamy na drugiej połowie arkusza. W celu wywinięcia wykładziny na ścianę należy podgrzać wykładzinę nagrzewnicą elektryczną, a rolką dociskową przycisnąć wykładzinę, aby dokładnie przylegała w miejscu łączenia się ściany z podłogą. Narożnik wewnętrzny wykonujemy na jednej ze ścian pod kątem 45° (unikamy cięcia i łączenia w miejscu łączenia się dwóch ścian). Narożnik zewnętrzny wykonujemy w ten sposób, że odginamy wykładzinę w miejscu styku podłoża z narożnikiem. Tniemy z jednej strony pod kątem 45°, nadmiar przesuwamy na drugą stronę. Brakującą część cokołu wykonujemy z dodatkowego trójkąta wyciętego z wykładzin. Aby trójkąt lepiej się układał, frezujemy go na lewej stronie frezarką ręczną. Dopasowujemy trójkąt, ewentualny nadmiar docinamy tak, aby krawędzie idealnie się stykały. Po wykonaniu wszelkich prac związanych z docinaniem i obróbką wykładzin, przyklejamy cokoł klejem kontaktowym. Po upływie 24h możemy przystąpić do prac związanych ze „spawaniem wykładzin”. Dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej nie powinno być większe niż 2mm/m oraz 5mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

#### **5.4. Spawanie wykładzin**

Pierwszą czynnością, jaką należy wykonać jest frezowanie wykładziny. Wykładzinę frezujemy na 2/3 grubości wykładziny. Prawidłowo i fachowo wykonany frez ma wpływ na wygląd połączonych brytów wykładziny. Do tych prac używamy frezarki ręcznej lub mechanicznej. Po wykonaniu frezowania możemy przystąpić do spawania na gorąco. Używając spawarek ręcznych lub automatu spawalniczego wprowadzamy sznur w styki wykładziny. Kolejną czynnością jest ścięcie nadmiaru sznura. Ścinanie odbywa się w dwóch etapach – pierwszy z nich to ścięcie jeszcze ciepłego sznura przy pomocy noża z płytką. Drugi po ostygnięciu sznura bezpośrednio na wykładzinie. Zbyt szybkie ścięcie może spowodować skurczenie, zapadanie się sznura w procesie stygnięcia.

### **6. Kontrola jakości**

6.1 Ogólne warunki kontroli jakości podano w ST.

#### **6. Kontrola jakości**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.**

#### **6.2. Badania przed przystąpieniem do robót**

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

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

Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację

zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.

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

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia,
- sprawdzenie czy czas jaki upłynął od ułożenia podkładu nie jest krótszy niż wymagany,
- sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łatę,
- sprawdzenie spadków pod wykładziny z płytek ceram. za pomocą 2-metrowej łaty i poziomnicy; pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości,
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi

Wyniki badań powinny być wpisywane do zeszytu budowy akceptowane przez Inspektora nadzoru.

### **6.3. Badania w czasie robót**

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

### **6.4. Badania w czasie odbioru robót**

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

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

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

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

- sprawdzenie prawidłowości wykładziny oraz jej barwę i odcień należy sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem ;
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łatą a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładnością do 1 mm;
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości (dla spoin wykładzin podłogowych i poziomych okładzin ścian) i dokonanie pomiaru odchyleń z dokładnością do 1 mm;
- sprawdzenie związania wykładziny z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym

młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania z podkładem;

- sprawdzenie szerokości i grubości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1 m<sup>2</sup> należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm
- grubość warstwy kompozycji klejącej pod wykładziną (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określona na podstawie zużycia kompozycji klejącej)
- sprawdzenie przyczepności wykładziny PCV do podłoża.

Wyniki kontroli powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 6.5.2. niniejszego opracowania i opisane w zeszycie budowy lub protokóle podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) i wykonawcy.

## **6.5. Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące wykładzin i okładzin**

6.5.1. Prawidłowo wykonana wykładzina powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia wykładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy wykładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona);
- cała powierzchnia pod wykładziną powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu wykładzina nie powinna wydawać głuchego odgłosu;
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta;
- dopuszczalne odchylenie powierzchni wykładziny od płaszczyzny poziomej (mierzone łatą długości 2 m) nie powinno być większe niż 3 mm na długości łaty i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki;
- spoiny na całej długości i szerokości muszą być wypełnione zaprawą do spoinowania o odpowiedniej grubości;
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki dla płytek gatunku pierwszego i odpowiednio 3 mm i 5 mm dla płytek gatunku drugiego i trzeciego;
- cała powierzchnia wykładziny dywanowej powinna być przyklejona do podłoża, nie powinny być widoczne żadne uwypuklenia, wybrzuszenia, itp.

6.5.2. Prawidłowo wykonana powierzchnia z wykładziny powinna spełniać następujące wymagania:

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

## **7. Obmiar robót**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.**

### **7.2. Zasady obmiarowania**

Powierzchnie wykładzin i okładzin oblicza się w m<sup>2</sup> na podstawie dokumentacji projektowej przyjmując wymiary w świetle ścian w stanie surowym. Cokoliki oblicza się w mb. Z obliczonej powierzchni odlicza się powierzchnie słupów, pilastrów i innych elementów większych od 0,25 m<sup>2</sup>.

W przypadku rozbieżności pomiędzy dokumentacją a stanem faktycznym powierzchnie oblicza się według stanu faktycznego.

Powierzchnie okładzin określa się na podstawie dokumentacji projektowej lub wg stanu faktycznego.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.**

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

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

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2. niniejszego opracowania. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłóż i określonymi odpowiednio w pkt. 5.3. dla wykładzin i w pkt. 5.4. dla okładzin.

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

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

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

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu (podłóż) oraz materiałów należy zapisać z zeszycie budowy lub protokóle podpisanym przez przedstawicieli inwestora (Inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

### **8.3. Odbiór częściowy**

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

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

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

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

#### 8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór ostateczny stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny dokonuje komisja powołana przez zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz dokonanej ocenie wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działalności powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- projekt budowlany;
- projekty wykonawcze;
- dokumentację powykonawczą;
- szczegółowe specyfikacje techniczne;
- dziennik budowy z zapisami dotyczącymi toku prowadzonych robót;
- aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności dla zastosowanych materiałów i wyrobów;
- protokoły odbioru podłoża;
- protokoły odbiorów częściowych;
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów;
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4. niniejszej specyfikacji, porównać je z wymaganiami i wielkościami podanymi w pkt. 6.5. oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty wykładzinowe i okładzinowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań i pomiarów są pozytywne i dostarczone przez wykonawcę, dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny wykładzina lub okładzina nie powinna być przyjęta. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, należy poprawić wykładzinę lub okładzinę i przedstawić ją ponownie do odbioru;
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości wykładziny lub okładziny zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku ustaleń umownych;
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych wykładzin lub okładzin, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru;

w przypadku nie kompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji;
- ocenę wyników badań;
- wykaz wad i usterek ze wskaźnikiem możliwości ich usunięcia;
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania wykładzin i okładzin z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

## **8.5. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się po upływie okresu gwarancji, którego długość jest określona w umowie. Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu wykładzin i okładzin po użytkowaniu w okresie gwarancji oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór pogwarancyjny jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej wykładzin i okładzin z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny robót”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie wady w wykonanych wykładzinach i okładzinach.

## **9. Podstawa płatności**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.**

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

### **9.2. Zasady ustalenia ceny jednostkowej**

Ceny jednostkowe za roboty wykładzinowe i okładzinowe obejmują:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami;
- wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami wynikającymi z technologii robót z kosztami zakupu;
- wartość pracy sprzętu z narzutami;
- koszty po średnie (ogólne) i zysk kalkulacyjny;
- podatki zgodnie z obowiązującymi przepisami (bez podatku VAT).

Ceny jednostkowe uwzględniają również przygotowanie stanowiska roboczego oraz wykonanie wszystkich niezbędnych robót pomocniczych i towarzyszących takich jak np. osadzenie elementów wykończeniowych, rusztowania, pomosty, bariery zabezpieczające, oświetlenie tymczasowe, pielęgnacja wykonanych wykładzin i okładzin, wykonanie zaplecza socjalno-biurowego dla pracowników, oczyszczenie i likwidacja stanowisk roboczych.

W przypadku przyjęcia innych zasad określenia ceny jednostkowej lub innych zasad rozliczeń pomiędzy zamawiającym a wykonawcą sprawy te muszą zostać szczegółowo ustalone w umowie.

## **10. Przepisy związane**

### **10.1. Normy**

#### **Inne dokumenty i instrukcje**

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – Wymagania ogólne, wydanie OWEOb Promocja – 2003 rok
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom I część 4 , wydanie Arkady – 1990 rok.
- Instrukcje i karty technologiczne producentów Wykładziny oraz chemii do wykładziny – cały kompleksowy system
- Oraz Inne Normy Europejskie równoważne z wyżej wymienionymi .

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

#### **SST- 07 ROBOTY TYNKARSKIE**

**Klasyfikacja według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

**Grupa: 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych**

**Klasa: 45410000-4 Tynkowanie**



## **Spis treści**

1. Wstęp
  - 1.1 Przedmiot ST
  - 1.2 Zakres stosowania ST
  - 1.3 Zakres robót objętych ST
  - 1.4 Określenia podstawowe
  - 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robot
2. Materiały
3. Sprzęt
4. transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robot
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków wewnętrznych i zewnętrznych.

### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków wewnętrznych i zewnętrznych obiektu.

Opis robót:

- przygotowanie powierzchni do tynkowania,
- wykonanie rapówki na ścianach fundamentowych,
- wykonanie obrzutki na ścianach.
- tynkowanie nowych ścian, ścianek i zamurowań- tynk cementowo- wapienny,
- Wykonanie gładzi gipsowych na ścianach ,
- Wykonanie tynków zewnętrznych na zamurowaniach ,
- wykonanie tynków zewnętrznych cienkowarstwowych na siatce PCV

### **1.4. Określenia podstawowe**

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

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, i poleceniami Inspektora nadzoru.  
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 0.

### **1.6. Informacja o terenie budowy**

Informację o terenie budowy ujęto w ST 0.

### **1.7. Wyszczególnienie prac towarzyszących i tymczasowych**

a)roboty towarzyszące

- roboty porządkowe i zabezpieczenie folią,
- transport materiałów

b) roboty tymczasowe

- zabezpieczenie terenu i przygotowanie go do prowadzenia ww. robót,
- oznakowanie i zabezpieczenie miejsc niebezpiecznych

## **2. Materiały**

**2.1.** Zaprawy do wykonania tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe” lub aprobatom technicznym

**2.2** Siatka zbrojąca, zaimpregnowana fabrycznie środkiem uodparniającym na działanie

alkaliów tkanina systemowa z włókna szklanego o wymiarach oczek 3-5x3-5 mm i splocie uniemożliwiającym przesuwanie włókien, gramatura min. 145 g/m<sup>2</sup>, szerokości rolki ok. 100 cm.

### 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.

### 2.4. Piasek

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

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

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

### 2.5. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej. Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Czas zużycia zaprawy od chwili jej wymieszania nie powinien przekraczać 8 godzin. Przy przygotowaniu zaprawy z wapna zwykłego mielonego musi być ona zużyta w przeciągu 30 min. Przy temperaturach powyżej 25 stopni C wymienione okresy powinny być skrócone o połowę.

Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Stosunek objętościowy składników dla zaprawy wapiennej:

wapno (ciasto) :	piasek
1	: 1,5
1	: 2
1	: 3
1	: 3,5
1	: 4,5
wapno (hydratyzowane) :	piasek
1	: 1
1	: 2
1	: 2,5
1	: 3
1	: 4

### 2.6. Zaprawy budowlane cementowe

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej. Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Czas zużycia zaprawy cementowej od chwili zarobienia nie powinien przekraczać 2 godzin. Do zapraw nie wolno używać cementu zwietrzałego, skawalonego lub zamoczonego. Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Tynki cementowe nadają się do murów pozostających w stałym otoczeniu wilgoci.

Stosunek objętościowy składników dla zaprawy cementowej:

cement 35	:	piasek
1	:	2
1	:	3
1	:	4
1	:	5
cement 45	:	piasek
1	:	3
1	:	4
1	:	5

## **2.7. Zaprawy tynkarskie gotowe**

Gotowe mieszanki tynków cementowych i cementowo –wapiennych.

## **2.8. Materiały do tynków cienkowarstwowych:**

Gotowe mieszanki tynków systemowych barwione w masie.

## **3. Sprzęt**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST 00**

## **4. Transport**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podane w ST 00**

- Transport wapna hydratyzowanego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08. Wapno hydratyzowane luzem należy przewozić cementowozem, natomiast workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem.
- Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.
- Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu
- Podczas transportu materiały i elementy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniami i utratą stateczności.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków**

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe.
- Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5 stopni C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0 stopni C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytocznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

## **5.2. Przygotowanie podłoży**

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

5.2.3. Spoiny w murach ceglanych i z bloczków

- w ścianach do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm
- bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć 10-proc. roztworem szarego mydła lub wypalając je lampą benzynową
- nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą
- tynki zewnętrzne akrylowe należy wykonywać na siatce przyklejonej do styropianu.

## **5.3. Wykonanie tynków zwykłych**

5.3.1. Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p.3.3.1.

5.3.3. Sposoby wykonywania tynków zwykłych jedno i wielowarstwowych powinny być 5.3.4. zgodne z danymi określonymi w tabl. 4 normy PN-70/B-10100.

5.3.5. Grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu powinny być 5.3.6. zgodne z normą PN-70/B-10100.

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

## **5.4. Wykonywanie tynków cienkowarstwowych**

Tynki cienkowarstwowe wykonujemy na siatce mocowanej na kleju do styropianu lub wełny mineralnej na elewacji w systemie docieplenia - wg instrukcji producenta.

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 0 .**

### **6.2. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych**

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

W przypadku gdy zaprawa wykonywana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

### **6.3. Badania w czasie odbioru robót**

6.3.1. Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-70/B-10100 p. 4.3. i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej;
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów;
- prawidłowości przygotowania podłoża;
- przyczepności tynków do podłoża;
- grubości tynku;
- wyglądu powierzchni tynku;
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku;

- wykończeniu tynku w narożach, stykach.

## **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową robót jest  $m^2$ . Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbiór robót**

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 0.

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

8.3. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6, dały wyniki pozytywne.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru;
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

### **8.4. Odbiór tynków**

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

8.4.2. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty. Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego – nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,
- poziomego – nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami, itp.)

8.4.3. Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków przenikających z podłoża, pilśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

8.4.4. Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań;
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia;
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

## **9. Podstawa płatności**

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 0.

9.2. Płaci się za wykonaną i odebraną ilość  $m^2$  powierzchni tynku według ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego;
- przygotowanie zaprawy;
- dostarczenie materiałów i sprzętu;
- obsługę sprzętu, który nie posiada etatowej obsługi;
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości 4 m;
- przygotowanie podłoża;
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich;
- osiatkowanie bruzd;
- wykonanie tynków;
- reperacja tynków po dziurach i hakach;
- wykonanie prac pielęgnacyjnych,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów;
- likwidację stanowiska roboczego.

## **10. Przepisy związane**

### **10.1. Normy**

- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-B-30020:1999 Wapno
- PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9002, 9003, 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości
- Oraz inne Normy Europejskie równoważne z wyżej wymienionymi.

### **10.2. Inne dokumenty i instrukcje**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki”, wydanie ITB – 2003 rok.
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, wydawnictwo OWEOB PROMOCJA, Warszawa 2005.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**SST-08 - IZOLACJE CIEPLNE**

**Klasyfikacja według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

**Grupa: 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach**

**Klasa: 45320000-6 Roboty instalacyjne**

**Kategoria: 45321000-3 Izolacja cieplna**



## **Spis treści**

1. Wstęp
  - 1.1. Przedmiot ST
  - 1.2 Zakres stosowania ST
  - 1.3 Zakres robót objętych ST
  - 1.4 Określenia podstawowe
  - 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

## **1.Wstęp**

### **1.1.Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji cieplnych.

### **1.2.Zakres stosowania SST.**

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

#### **1.2.3.Zakres robót wymienionych w SST.**

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji termicznej:

- ocieplenie ścian fundamentowych – styropian ekstrudowany XPS gr. 12 cm,
- ocieplenie ścian - wełną mineralną fasada gr. 15 cm,
- wypełnienie dylatacji – styropian XPS gr. 2 lub 5 cm ,
- ocieplenie posadzki styropianem EPS gr. 5 cm ,
- ocieplenie płyty dachowej j żelbetowej wełną mineralną twardą układaną z klinami spadkowymi – gr. min. 20 cm

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i Specyfikacją ST 0.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

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

### **1.6. Informacja o terenie budowy**

Informację o terenie budowy ujęto w ST 0.

### **1.7. Wyszczególnienie prac towarzyszących i tymczasowych**

- a) roboty towarzyszące
  - roboty porządkowe i zabezpieczenie folią,
  - transport materiałów
- b) roboty tymczasowe
  - zabezpieczenie terenu i przygotowanie go do prowadzenia w/w robót,
  - oznakowanie i zabezpieczenie miejsc niebezpiecznych.

## **2.Materiały.**

### **2.1. Wymagania ogólne.**

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

Kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należyłą przyczepność do sklejanych materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych

i świadectwach ITB.

Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

## **2.2. Wełna mineralna**

Ocieplenie ścian – wełna mineralna fasada gr. 15 cm

## **2.3. Płyty ze styropianu lub płyty styrodure w projekcie**

## **2.4. Wymagania.**

### **Płyty z wełny mineralnej**

Kształt płyt winien być regularny, krawędzie proste, a narożniki nie uszkodzone. Wełna powinna tworzyć warstwę równą i ciągłą bez rozwarstwień. Wilgotność wełny nie powinna być większa niż 2 % suchej masy.

Płyty i filce powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ściśliwość, włókna powinny być równomiernie zaimpregnowane.

Wyroby z wełny mineralnej należy mocować do podłoża mechanicznie lub przez przyklejanie lepikiem asfaltowym na gorąco lub innym preparatem wskazanym przez producenta.

Wyroby z wełny mineralnej muszą spełniać następujące kryteria:

- wodoodporność – dopuszczalna absorpcja wody tylko podczas włączania jej pod ciśnieniem hydrostatycznym zgodnie z normą BS 2975 „Metody testowania nieorganicznych materiałów izolacyjnych „,

- odporność na wilgoć dopuszczalna absorpcja jedynie minimalnej ilości wody z powietrza ( np. w otoczeniu o wilgotności względnej 90% woda higroskopijna zawarta w wełnie powinna stanowić więcej niż 0,02%-0,05%

- odporność biologiczna jako materiał nieorganiczny i nie zawierający żadnych pożywek, wełna mineralna nie może stwarzać warunków do rozwoju mikroorganizmów, gnić lub być atakowana przez insekty, robactwo, gryzonie,

- odporność chemiczna- wełna mineralna musi być nieaktywna chemicznie. Wartość pH=9 zgodnie z normą ASTM CB-71-77. Zawartość chloru nie może przekraczać 6 ppm (części na milion). Wełna mineralna może być stosowana z wszelkimi innymi materiałami budowlanymi i we wszelkich środowiskach przemysłowych,

- niepalność i odporność na wysokie temperatury – Wełna mineralna powinna być odporna na ogień tj. wytrzymać temperaturę do 1000 stopni C nie rozpuszczając się. Środek wiążący może ulec zanikowi w warstwie zewnętrznej przy temperaturze ponad 250 stopni C. Natomiast włókna nie ulegają w tych warunkach zniszczeniu.

- paroprzepuszczalność – przegrody izolowane wełną mineralną muszą przepuszczać parę wodną, czyli „oddychać „,

- nietoksyczność w warunkach krytycznych wełna mineralna nie może utracić swych właściwości izolacyjnych, wydzielać szkodliwych substancji chemicznych, trujących gazów lub innych niebezpiecznych związków.

Gęstość wyrobów z wełny mineralnej waha się od 35 – 180 kg/m<sup>2</sup>.

Standardowe wymiary płyt to 1000\*800 mm – w zależności od rodzaju i gęstości materiału.

**Wyroby z wełny mineralnej muszą posiadać aktualne atesty i aprobaty techniczne.**

### **Płyty styropianowe**

- płyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych wstępnie spienionych,
- dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń:
  - dla płyt o grubości poniżej 30 mm- o głębokości do 4 mm,
  - dla płyt o grubości powyżej 30 mm- o głębokości do 5 mm,
- łączna powierzchnia wad nie może przekraczać 50 cm<sup>2</sup>, a powierzchnia największej dopuszczalnej wady 10 cm<sup>2</sup>.
- wymiary:
  - długość 3000, 2000, 1500, 1000, 500 mm -dopuszczalne odchyłki plus minus 0,5%,
  - szerokość- 1200, 1000, 600, 500 mm -dopuszczalne odchyłki plus minus 1,5%,
  - grubość-20-500 mm co 10 mm -dopuszczalne odchyłki plus minus 0,5%

### **Zaprawa klejąca do mocowania płyt styropianowych**

Sucha mieszanka klejowo-szpachlowa, mineralna z dodatkiem składników ulepszających właściwości użytkowe, odpowiedniej elastyczności i przyczepności .

### **Zaprawa do wtopienia siatki zbrojącej**

Jest to mieszanka z dodatkiem składników polepszających właściwości o przyczepności do betonu min. 0,3 MPa i styropianu min. 0,08 MPa.

### **Preparat do gruntowania tynków na bazie wodnej dyspersji żywicznej.**

### **Dyble**

Kołki plastikowe do mocowania styropianu lub wełny mineralnej.

## **2.5.Pakowanie**

Płyty styropianowe układa się w stosy o pojemności 0,5-3,6 m<sup>3</sup>, przy czym wysokość stosu nie powinna być wyższa niż 1,2 m. Na opakowaniu powinna być naklejona etykieta zawierająca nazwę zakładu, oznaczenie ,nr partii, datę produkcji, ilość i pieczętkę pakowacza.

Wełna mineralna pakowana jest na palety lub w bele .

## **2.6.Przechowywanie**

Płyty styropianowe i z wełny mineralnej należy przechowywać z dala od źródeł ognia.

Muszą być zabezpieczone przed zawilgoceniem , opadami atmosferycznymi , uszkodzeniami mechanicznymi – najlepiej w pomieszczeniach krytych ułożone na płasko na równym podłożu w warstwach do 2 m wysokości.

Do wyrobów składowanych do wysokości ponad 2 m należy stosować specjalne podesty lub palety.

## **3. Sprzęt.**

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

## **4.Transport.**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. oraz przed szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.

Ułożone płasko płyty najlepiej przewozić w jednostkach paletyzowanych. Rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego.

## **5.Wykonanie robót**

### **5.1.Ogólne zasady wykonywania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ogólnej Specyfikacji Robót.

Temperatura zewnętrzna ,w których wykonuje się docieplenie ścian zewnętrznych nie powinna być niższa niż 5 stopni C. W tym czasie elewację należy chronić przed zamoczeniem i uszkodzeniem. Podczas prac należy przestrzegać technologii wykonania podanej przez producenta wybranego systemu.

Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.

Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty z wełny mineralnej oraz styropianowe należy układać na styk bez szczelin – powinny tworzyć ciągłą powłokę termoizolacyjną . Szpary pomiędzy płytami większe niż 1,5 mm należy wypełnić materiałem termoizolacyjnym , nie wolno ich wypełniać masą klejącą.

Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień .Przy składaniu płyt w kilku warstwach każdą warstwę układać mijankowo. Przesunięcie styków winno wynosić minimum 3 cm .

Powierzchnia powłoki termoizolacyjnej powinna być równa , należy ją sprawdzać przy użyciu łaty długości co najmniej 2,5 m.

### **5.2.Podkład istniejący**

Podkład musi być mocny ,równy, bez rys i spękań, suchy .Przed ułożeniem nowych warstw podłoże należy oczyścić i uzupełnić znaczące ubytki.

Masę klejącą nakładać na płyty placzkami o gr. 1,5- 2cm, po obwodzie, 2 cm od krawędzi .

Na środkowej części płyty 100\*50 cm powinno być nałożonych 8-10 placków o średnicy 6-8 cm. Naklejanie izolacji powinno odbywać się od dołu ku górze. Płyty należy ustawiać w układzie poziomym z zachowaniem mijankowego układu spoin. Szczeliny większe niż 2 mm są niedopuszczalne. Po przyklejeniu płyty należy dodatkowo zamocować mechanicznie kołkami ( 8 cm w podłożu nośnym. Kołki rozmieścić równomiernie z zastosowaniem mijanek , powinny przypadać min. 4-6 kołków na m<sup>2</sup>. Przyklejanie siatki można rozpocząć min. Po trzech dniach od przyklejenia płyt izolacyjnych, grubość warstwy klejącej powinna być nie mniejsza niż 3 mm i nie większa niż 6 mm.

Sąsiednie pasy siatki powinny być nakładane na zakład nie mniejszy niż 10 cm w pionie i poziomie.

Narożniki otworów powinny być wzmocnione przez naklejenie po przekątnej kawałków siatki o wym. 20\*35 cm.

Po minimum 3 dniach od naklejania siatki można przystąpić do wykonywania wypraw elewacyjnych.

Wyprawy należy wykonywać w temp. powyżej + 5 stopni C i poniżej 25 stopni C.

Robót nie należy wykonywać przy bardzo silnym wietrze lub nasłonecznieniu, nie związane materiały (zaprawę zbrojeniową, tynki) chronimy przed działaniem deszczu poprzez rozwieszenie na rusztowaniach specjalnej siatki zabezpieczającej.

## **6. Kontrola jakości robót.**

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 materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi wyżej.

Roboty podlegają odbiorowi.

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

Należy przeprowadzić następujące badania:

- przygotowanie podłoża pod warstwy wyrównawcze,
- połączenie okładzin z podłożem,
- odchylenie od poziomu płaszczyzny posadzki,
- jednolitości barwy, wymiarów wzoru okładziny na całej powierzchni,
- dopasowaniu okładziny na styku z innymi elementami,
- odchylenia powierzchni od płaszczyzny sprawdzane łata o długości 2 m nie powinny być > niż 3 mm na całej długości łaty,
- odchylenia przebiegu i wypełnienia spoin : nie więcej niż 1 mm,

Grubości warstwy kleju : nie więcej niż określona przez Producenta.

## **7. Obmiar robót.**

Jednostką obmiaru jest m<sup>2</sup> zaizolowanej powierzchni. Ilość określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez kierownika budowy i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbiór robót.**

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

Podstawę do odbioru robót izolacyjnych powinny stanowić następujące dokumenty:

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

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających

### **9.Podstawa płatności.**

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.

- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- zagruntowanie podłoża i położenie,
- wykonanie izolacji wraz z ochroną,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

### **10.Przepisy związane.**

- PN-B-24620:1998 Lepiki ,masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno
  - PN-EN 13164:2003 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie-Specyfikacja
  - PN-EN 13163:2003 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (WM) produkowane fabrycznie (Specyfikacja)
  - PN-75/B-30175 . Kit asfaltowy uszczelniający
  - WG PN-ISO 6946 Ochrona cieplna budynków
  - Instrukcja ITB nr 321 - „Stosowanie wyrobów z wełny mineralnej w budownictwie”
  - BN-84/6755-08 Materiały do izolacji termicznej i akustycznej . Wyroby z wełny mineralnej. Filce i płyty
- Oraz inne Normy Europejskie równoznaczne z wyżej wymienionymi.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**  
**SST-09 PŁYTKOWANIE POSADZEK**

**Klasyfikacja według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

**Grupa: 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych**

**Klasa : 45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian**

**Kategoria: 45431000-7- Kładzenie płytek**



## **Spis treści**

1. Wstęp
  - 1.1. Przedmiot ST
  - 1.2 Zakres stosowania ST
  - 1.3 Zakres robót objętych ST
  - 1.4 Określenia podstawowe
  - 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania oraz odbioru robót :okładzinowych z płytek ceramicznych na ścianach oraz z płytek gresowych na posadzce .

### **1.2. Zakres stosowania SST.**

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

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonani

- pokrycie ścian i posadzek płytkami, które stanowią wierzchni element warstw wykończeniowych.
- Pokrycie schodów zewnętrznych płytami granitowymi,.

Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie własności materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoża, wykonanie robót , oraz ich odbiory.

Specyfikacja obejmuje wykonanie robót przy użyciu kompozycji klejowych z mieszanek przygotowanych fabrycznie .

### **1.4. Określenia podstawowe**

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

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 0.

### **1.6. Informacja dotycząca terenu budowy**

Informację dotyczącą terenu budowy ujęto w ST 0.

### **1.7. Wyszczególnienie i opis prac tymczasowych i towarzyszących**

a) prace tymczasowe

- roboty porządkowe i zabezpieczenie folią,

-transport materiałów

b) prace towarzyszące

-zabezpieczenie terenu i przygotowanie go do prowadzenia ww. robót,

-oznakowanie i zabezpieczenie miejsc niebezpiecznych.

## **2. Materiały**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 0.**

Ponadto materiały stosowane do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych

z płytek ceramicznych powinny mieć:

- Aprobata Techniczna lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat, lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,

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

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

## **2.2. Rodzaje materiałów**

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

2.2.2. Płytki ceramiczne,

Zamawiający zastrzega sobie prawo wyboru kształtu, koloru, faktury płytek ceramicznych

a) płytki ceramiczne

Płytki na pokrycie posadzek – gresowe – antypoślizgowe R 10 wg normy DIN 51097

w formacie 60\*60 cm ( dopuszcza się też wymiar 40\*40 cm ) o gr. min. 8,0 mm , w kolorze jednolitym , zbliżonym do posadzki istniejącej.

Płytki na ściany – ceramiczne – 20 \*25 cm w formacie i kolorze płytek już istniejących na ścianach sąsiednich.

Płyty na schody zewnętrzne - płyty granitowe antypoślizgowe,

2.2.3. Kompozycje klejące i zaprawy do spoinowania

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

Klej ma być elastyczny a do robót zewnętrznych mrozoodporny.

2.2.4. Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonania wykładzin i okładzin i okładzin to:

- listwy wykończeniowe;
- środki ochrony płytek, spoin,
- środki do usuwania zanieczyszczeń;
- środki do konserwacji okładzin.

Wszystkie w/w materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiednie aprobaty techniczne.

2.2.5 Materiały do wykonania izolacji przeciwwilgociowej – wg wybranego systemu – materiały do gruntowania podłoża oraz szlamy uszczelniające cementowe wodoodporne.

2.2.6. Woda

Do przygotowania kompozycji klejących (zapraw) klejowych i mas do spoinowania stosować

należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”.

Bez badań laboratoryjnych może być stosowana wodociągowa woda pitna.

### **3. Sprzęt i narzędzia**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 0.**

#### **3.2. Sprzęt i narzędzia do wykonywania izolacji, posadzek i okładzin**

Do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych należy stosować:

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

### **4. Transport**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 0.**

#### **4.2. Transport i składowanie materiałów**

Transport materiałów do wykonania wykładzin i okładzin nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenia. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych.

Składowanie materiałów podłogowych na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST 0 .**

#### **5.2. Warunki przystąpienia do robót.**

Przed przystąpieniem do wykonywania wykładzin powinny być zakończone:

- wszystkie roboty związane z wykonaniem podłoża, warstw konstrukcyjnych i izolacji przeciwwodnej podłóg;
- roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np.

- technologicznych;
- wszystkie bruzdy, kanały i przebicia naprawiane i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.
  - Roboty wykładzinowe i okładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5 stopni C i temperatura ta powinna się w utrzymywać w ciągu całej doby.
  - Wykonane wykładziny i okładziny należy w ciągu pierwszych dwóch dni chronić przed nasłonecznieniem i przewiewem.

### **5.3. Wykonanie posadzek**

#### **5.3.1. Podłoża pod posadzki z płytek ceramicznych**

- a) posadzki cementowe ze spadkiem, zatarte na gładko gr. do 2,5 cm;
- b) warstwa wyrównawcza grubości ok. 2 cm, wykonana z zaprawy cementowej.

Podłoża pod wykładziny może stanowić beton lub zaprawa cementowa.

Podkłady z zaprawy cementowej powinny mieć wytrzymałość na ściskanie min. 12 MPa, a na zginanie min. 3 MPa.

Powierzchnia podkładu powinna być bez raków, pęknięć i ubytków, czysta, pozbawiona resztek starych wykładzin i odpylona. Niedopuszczalne są zabrudzenia bitumami, farbami i środkami antyadhezyjnymi.

Dozwolone odchylenie powierzchni podkładu pod roboty okładzinowe od płaszczyzny poziomej nie może przekraczać 5 mm na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 m.

W miejscach narażonych na bezpośrednie działanie wody –należy wykonać izolację przeciwwodną – szlamem uszczelniającym - wg technologii wybranego producenta

Roboty okładzinowe można rozpocząć po osiągnięciu właściwych parametrów podłoża (czas dojrzewania, wilgotność).

#### **5.3.2. Wykonanie wykładzin**

##### **a) płytki ceramiczne**

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót wykładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia, sprzęt, posegregować płytki wg wymiarów, gatunku i odcieni, rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki.

Kompozycja (zaprawa) klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta.

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

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

Zaleca się stosować następujące wielkości zębów pacy w zależności od wielkości płytek: – 10 mm.

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

Grubość zaprawy klejowej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek

i wynosi średnio od 2-8 mm.

Po nałożeniu zaprawy klejowej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika. Nakładając pierwszą płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu (ok. 1 cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć w celu uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następne płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć mikroruchami odsunąć na szerokość spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej zaprawy klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe. Zaleca się następujące szerokości spoin przy płytkach o długości boku:

- od 200 do 600 mm – ok. 4 mm

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin pomiędzy płytkami należy usunąć jego nadmiar, co najmniej na grubość płytki, można też usunąć wkładki dystansowe. W trakcie układania płytek należy mocować listwy wykończeniowe.

Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż określa to producent w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.

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

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

Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej. Dla podniesienia jakości wykładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Impregnowane mogą być także płytki.

## **5.4. Wykonanie okładzin**

### **5.4.1. Podłoża pod okładzinę**

Podłożem pod okładziny ceramiczne mocowane na zaprawach klejowych mogą być:

- otynkowane mury z elementów drobno wymiarowych

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża.

Tynk powinien być dwuwarstwowy (obrutka + narzut) zatarty na ostro, wykonany z zaprawy cementowej.

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

- powierzchnia czysta nie pyłąca, bez ubytków, tłustych plam, oczyszczona ze starych powłok malarskich,
- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny oraz odchylenie krawędzi od linii prostej,
- mierzone łatą kontrolną o długości 2 m, nie może przekraczać 3 mm przy liczbie odchyłek nie większej niż 3 na długości łaty,

- odchylenie powierzchni od kierunku pionowego nie może być większe niż 4 mm na wysokości kondygnacji,
- odchylenie powierzchni od kierunku poziomego nie może być większe niż 2 mm na 1 m.

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

#### 5.4.2. Wykonanie okładzin

Wykonanie okładzin jest możliwe po 28 dniach od wykonania tynków.

W miejscach narażonych na bezpośrednie działanie wody, czyli na ścianie przy umywalkach należy wykonać izolację przeciwwodną – zaprawą szlamową wg technologii według wybranego systemu..

W miejscach połączenia posadzki ze ścianą należy wykonać na ścianie izolację przeciwwodną

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót wykładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia, sprzęt, posegregować płytki wg wymiarów, gatunku i odcieni, rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej ścianie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość, większą niż połowa płytki.

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

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

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

Zalecane wielkości zębów w pacy w zależności od wymiarów płytek podano w pkt. 5.3.2.

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

Grubość zaprawy klejowej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi średnio ok. 4-6 mm.

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

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

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

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe. Zalecane szerokości spoin w zależności od wymiarów płytek podano w pkt. 5.3.2.

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

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

Do spoinowania można przystąpić nie wcześniej niż określa to producent w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.

Spoinowanie należy wykonać tak jak podano w pkt. 5.3.2.

## **6. Kontrola jakości**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST**

#### **6.2. Badania przed przystąpieniem do robót**

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

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

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

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

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia,
- sprawdzenie czy czas jaki upłynął od ułożenia podkładu nie jest krótszy niż wymagany,
- sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łatę,
- sprawdzenie spadków pod wykładziny z płytek ceram. za pomocą 2-metrowej łaty i poziomnicy; pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości,
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi

Wyniki badań powinny być wpisywane do zeszytu budowy akceptowane przez Inspektora nadzoru.

#### **6.3. Badania w czasie robót**

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

#### **6.4. Badania w czasie odbioru robót**

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

- zgodności z dokumentacją projektową i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej;
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów;



- prawidłowości przygotowania podłoży i czasu ich dojrzewania;
- jakości (wyglądu) powierzchni wykładzin i okładzin;
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami;

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

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

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek;
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łata a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładnością do 1 mm;
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości (dla spoin poziomych okładzin ścian) i dokonanie pomiaru odchylen z dokładnością do 1 mm;
- sprawdzenie związania płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania płytek z podkładem;
- sprawdzenie szerokości i grubości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1 m<sup>2</sup> należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm
- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określona na podstawie zużycia kompozycji klejącej).

Wyniki kontroli powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 6.5.2. niniejszego opracowania i opisane w zeszycie budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) i wykonawcy.

## **6.5. Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące posadzek i okładzin**

6.5.1. Prawidłowo wykonana posadzka powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy płyt i płytek dla których różnorodność barw jest zamierzona);
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu;
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta;
- dopuszczalne odchylenie powierzchni wykładziny od płaszczyzny poziomej (mierzone łata długości 2 m) nie powinno być większe niż 3 mm na długości łaty i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki;
- spoiny na całej długości i szerokości muszą być wypełnione zaprawą do spoinowania o odpowiedniej grubości;
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki dla płytek gatunku pierwszego i odpowiednio 3 mm i 5 mm dla płytek gatunku drugiego i trzeciego

6.5.2. Prawidłowo wykonana okładzina ścienna powinna spełniać następujące wymagania:

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

## **7. Obmiar robót**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 0.**

### **7.2. Zasady obmiarowania**

Powierzchnie wykładzin i okładzin oblicza się w m<sup>2</sup> na podstawie dokumentacji projektowej przyjmując wymiary w świetle ścian w stanie surowym. Z obliczonej powierzchni odlicza się powierzchnie słupów, pilastrów i innych elementów większych od 0,25 m<sup>2</sup>.

W przypadku rozbieżności pomiędzy dokumentacją a stanem faktycznym powierzchnie oblicza się według stanu faktycznego. Powierzchnie okładzin określa się na podstawie dokumentacji projektowej lub wg stanu faktycznego.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 0.**

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

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

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2. niniejszego opracowania. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłóż i określonymi odpowiednio w pkt. 5.3. dla wykładzin i w pkt. 5.4. dla okładzin.

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

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

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

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbiorem robót ulegających zakryciu(podłóż) oraz

materiałów należy zapisać z zeszycie budowy lub protokół podpisany przez przedstawicieli inwestora (Inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

### **8.3. Odbiór częściowy**

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

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

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

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

### **8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)**

Odbiór ostateczny stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny dokonuje komisja powołana przez zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz dokonanej ocenie wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działalności powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dziennik budowy z zapisami dotyczącymi toku prowadzonych robót;
- aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności dla zastosowanych materiałów i wyrobów;
- protokoły odbioru podłoża;
- protokoły odbiorów częściowych;
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów;
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyzy- jeżeli były wykonywane

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4. niniejszej specyfikacji, porównać je z wymaganiami i wielkościami podanymi w pkt. 6.5. oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty wykładzinowe i okładzinowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań i pomiarów są pozytywne i dostarczone przez wykonawcę, dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny wykładzina lub okładzina nie powinna być przyjęta. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, należy poprawić wykładzinę lub okładzinę i przedstawić ją ponownie do odbioru;
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych wykładzin lub okładzin, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru;

w przypadku nie kompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji;

- ocenę wyników badań;
  - wykaz wad i usterek ze wskaźnikiem możliwości ich usunięcia;
  - stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania wykładzin i okładzin z zamówieniem.
- Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą dla tego zakresu robót.

### **8.5. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się po upływie okresu gwarancji, którego długość jest określona w umowie. Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu wykładzin i okładzin po użytkowaniu w okresie gwarancji oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór pogwarancyjny jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej wykładzin i okładzin.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu zabezpieczenia gwarancyjnego, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie wady w wykonanych wykładzinach i okładzinach.

## **9. Podstawa płatności**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.**

### **9.2. Zasady ustalenia ceny jednostkowej**

Ceny jednostkowe za roboty wykładzinowe i okładzinowe obejmują:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami;
- wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami wynikającymi z technologii robót z kosztami zakupu;
- wartość pracy sprzętu z narzutami;
- koszty po średnie (ogólne) i zysk kalkulacyjny;
- podatki zgodnie z obowiązującymi przepisami (bez podatku VAT).

Ceny jednostkowe uwzględniają również przygotowanie stanowiska roboczego oraz wykonanie wszystkich niezbędnych robót pomocniczych i towarzyszących takich jak np. osadzenie elementów wykończeniowych, rusztowania, pomosty, bariery zabezpieczające, oświetlenie tymczasowe, pielęgnacja wykonanych wykładzin i okładzin, wykonanie zaplecza socjalno-biurowego dla pracowników, oczyszczenie i likwidacja stanowisk roboczych.

W przypadku przyjęcia innych zasad określenia ceny jednostkowej lub innych zasad rozliczeń pomiędzy zamawiającym a wykonawcą sprawy te muszą zostać szczegółowo ustalone w umowie.

## **10. Przepisy związane**

### **10.1. Normy**

- PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
- PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

- PN-EN 159:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $E > 10\%$ . Grupa B III
- PN-EN 176:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $E < 3\%$ . Grupa B I
- PN-EN 177:1997 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $3\% < E < 6\%$ . Grupa B IIa.
- PN-EN 178:1998 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $6\% < E < 10\%$ . Grupa B II b.
- PN-EN 121:1997 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o niskiej nasiąkliwości wodnej  $E < 3\%$ . Grupa A I.
- PN-EN 186-1:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej  $3\% < E < 6\%$ . Grupa A II a. Cz.1.
- PN-EN 186-2:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej  $3\% < E < 6\%$ . Grupa A II a. Cz.2.
- PN-EN 187-1:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej  $6\% < E < 10\%$ . Grupa A II b. Cz.1.
- PN-EN 187-2:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej  $6\% < E < 10\%$ . Grupa A II b. Cz.2.
- PN-EN 188:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej  $E < 10\%$ . Grupa A III.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.
- PN-EN ISO 10545-2:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.
- PN-EN ISO 10545-3:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej.
- PN-EN ISO 10545-4:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej.
- PN-EN ISO 10545-5:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na uderzenie metodą pomiaru współczynnika odbicia.
- PN-EN ISO 10545-6:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na głębokie ścieranie płytek nieszkliwionych.
- PN-EN ISO 10545-7:2000 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na ścieranie powierzchni płytek szkliwionych.
- PN-EN ISO 10545-8:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie cieplnej rozszerzalności liniowej.
- PN-EN ISO 10545-9:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na szok termiczny.
- PN-EN ISO 10545-10:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie rozszerzalności wodnej.
- PN-EN ISO 10545-11:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na pęknięcia włoskowate płytek szkliwionych.
- PN-EN ISO 10545-12:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie mrozoodporności.
- PN-EN ISO 10545-13:1990 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności chemicznej.
- PN-EN ISO 10545-14:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na palenie.
- PN-EN ISO 10545-15:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie uwalniania ołowiu i

kadmu.

- PN-EN ISO 10545-16:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie małych różnic barw.
- PN-EN 101:1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie twardości wg skali Mohsa.
- PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.
- PN-EN 12002:2002 Kleje do płytek. Oznaczenie odkształcenie poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania.
- PN-EN 13888:2003 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.
- PN-EN 12808-1:2000 Kleje i zaprawy do spoinowania płytek. Oznaczenie odporności chemicznej zapraw na bazie żywic reaktywnych.
- PN-EN 12808-2:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 2.: oznaczenie odporności na ścieranie.
- PN-EN 12808-3:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 3.: oznaczenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie.
- PN-EN 12808-4:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 4: oznaczenie skurczu.
- PN-EN 12808-5:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 5: Oznaczenie nasiąkliwości wodnej.
- PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonywania. Terminologia.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

## **10.2. Inne dokumenty i instrukcje**

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – Wymagania ogólne, wydanie OWEOb Promocja – 2003 rok
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom I część 4 , wydanie Arkady – 1990 rok.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych część B zeszyt 5 „Okładziny i wykładziny z płytek ceramicznych, wydanie ITB – 2004 r.
- Instrukcja układania płytek ceramicznych, wydanie Atlas – 2001 rok
- Atlas Budowlany, miesięcznik wydanie specjalne 1998 rok.
- Układanie i spoinowanie płytek materiałami Ceresit, wydanie Ceresit – 1999 rok
- Poradnik majstra budowlanego, wydawnictwo Arkad
- Instrukcje producenta i karty technologiczne izolacji folią płynną
- Oraz inne Normy Europejskie równoważne z wyżej wymienionymi.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**SST-10**

**ROBOTY MALARSKIE**

**Klasyfikacja według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

**Grupa: 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych**

**Klasa: 45440000-3 Roboty malarskie i szklarskie**

**Kategoria: 45442000-7 Nakładanie powierzchni kryjących**

**45442100-8 Roboty malarskie**

## **Spis treści**

1. Wstęp
  - 1.1 Przedmiot ST
  - 1.2 Zakres stosowania ST
  - 1.3 Zakres robót objętych ST
  - 1.4 Określenia podstawowe
  - 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane



## **1. Wstęp**

### **1.2. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania oraz odbioru robót malarskich.

### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

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

- malowanie farbami niewrażliwymi na zabrudzenia i odpornymi na szorowanie i dezynfekcję gładzi gipsowych i płyt GK,
- malowanie farbami antyrefleksyjnymi sufitów podwieszonych i gładzi gipsowych .
- ewentualne uzupełnienie w istniejących pomieszczeniach w miejscach uzupełnianych tynków malowania farbami o parametrach zbliżonych do obecnego malowania.

### **1.4. Określenia podstawowe**

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

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 0.

### **1.6. Informacja o terenie budowy**

Informację o terenie budowy ujęto w ST 0.

### **1.7. Wyszczególnienie prac towarzyszących i tymczasowych**

a) roboty towarzyszące

- roboty porządkowe i zabezpieczenie folią,
- transport materiałów

b) roboty tymczasowe

- zabezpieczenie terenu i przygotowanie go do prowadzenia ww. robót,
- oznakowanie i zabezpieczenie miejsc niebezpiecznych,

## **2. Materiały**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 0.**

Materiały stosowane do wykonania robót malarskich powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską z zgodną z wymaganiami, albo

- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,
- termin przydatności do użycia podany na opakowaniu.

## **2.2. Rodzaje materiałów**

### **2.2.1. Materiały do malowania wewnątrz obiektów budowlanych**

- środki gruntujące, które powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-C-81802:2002;
- farby podkładowe ,
- farby nawierzchniowe ,

Farby budowlane gotowe powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie .

### **2.2.2. Materiały pomocnicze**

Materiały pomocnicze do wykonywania robót malarskich to:

- rozcieńczalniki, w tym woda, terpentyna, benzyna do lakierów i emalii, spirytus denaturowany, inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie;
- środki do odtłuszczania, mycia i usuwania zanieczyszczeń podłoża;
- środki do likwidacji zacieków i wykwitów;
- kity i masy szpachlowe do naprawy podłoża.

Wszystkie w/w materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiadające wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych bądź PN.

### **2.2.3. Woda**

Do przygotowania farb zarabianych wodą stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”.

Bez badań laboratoryjnych może być stosowana wodociągowa woda pitna.

## **3. Sprzęt**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 0.**

### **3.2. Sprzęt i narzędzia do wykonywania robót malarskich**

Do wykonania robót malarskich należy stosować:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych;
- pędzle, wałki;
- mieszadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb;
- agregaty malarskie ze sprężarkami
- drabiny, rusztowania

## **4. Transport**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 0.**

### **4.2. Transport i składowanie materiałów**

Farby pakowane należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 0.**

### **5.2. Warunki przystąpienia do robót malarskich**

Do wykonywania robót malarskich można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod malowanie i kontroli materiałów.

Wewnątrz budynku pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych ceramicznych i metalowych lub z tworzyw sztucznych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (gniazdka, wyłączniki itp.),
- wykonaniu podłoża pod wykładziny podłogowe,
- całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki.

Drugie malowanie można wykonać po:

- wykonaniu tzw. białego montażu;
- ułożeniu posadzek (z wyjątkiem wykładzin dywanowych)

Temperatura otoczenia 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 stopni 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 nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych.

### **5.3. Przygotowanie podłoża**

5.3.1. Drobne uszkodzenia tynku, pęknięcia, rysy powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą wapienną. Powierzchnia tynku powinna być wygładzona.

Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą wapienną.

Stare powłoki malarskie muszą być starannie usunięte poprzez skrobanie, ługowanie lub opalanie.

Na przygotowane powierzchnie nałożyć gładzie gipsowe.

5.3.2. Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

5.3.3. Powierzchnie płyt GK powinny być czyste, bez zapylenia.

## **5.4. Gruntowanie**

5.4.1. Przy malowaniu farbą tynki oraz podłoża gipsowe zagruntować gruntem zarówno gładzie gipsowe jak i płyty GK.

## **5.5. Wykonywania powłok malarskich**

5.5.1 Powłoki z farb powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków.

Powłoki z farb powinny być niezmywalne przy stosowaniu środków myjących, dezynfekujących. Powłoki powinny dawać aksamitno – matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.

Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug i śladów pędzla.

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**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST 0.**

### **6.2. Powierzchnia do malowania**

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni;
- sprawdzenie wsiąkliwości;
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża;
- sprawdzenie podłoża.

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.

### **6.4. Roboty malarskie**

6.4.1. Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania..

6.4.2. Badanie przeprowadza się w temperaturze powietrza nie niższej niż od +5stopni C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

6.4.3. Badania powinny obejmować

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorem
- 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**

Jednostką obmiarową robót m<sup>2</sup> 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 Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbiór robót**

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 do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.1.

### **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 oderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

## **9. Podstawa płatności**

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> 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 Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **10. Przepisy związane**

- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.
- PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.
- Poradnik majstra budowlanego. Wydawnictwo Arkady. 1996 r.

- „Dokumentacja i specyfikacje techniczne w zamówieniach publicznych”, Wydawnictwo IPB Warszawa
- Instrukcje producentów oraz karty technologiczne
- Oraz inne Normy Europejskie równoważne z wyżej wymienionymi.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

#### **SST-11- KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM**

##### **I ZAGĘSZCZANIEM PODŁOŻA**

**Klasyfikacja według Wspólnego Słownika zamówień ( CPV)**

**Grupa : 45100000-8 – przygotowanie terenu pod budowę**

**Klasa: 45110000-1 -roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych,  
roboty ziemne**

**Kategoria: 45112000-5 roboty w zakresie usuwania gleby**

## **Spis treści:**

1. Wstęp
  - 1.1 Przedmiot ST
  - 1.2. Zakres stosowania ST
  - 1.3 Zakres robót objętych ST
  - 1.4 Określenia podstawowe
  - 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
- 7.Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane



## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru koryta gruntowego wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

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

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu koryta gruntowego pod nawierzchnie i obejmują:

- wykonanie koryta pod opaskę ,
- wykonanie rowków pod obrzeża i krawężniki,
- wykonanie koryta pod chodnik,
- transport ziemi z koryta w przypadku gdy nie zostaną zagospodarowane na działce Inwestora
- koszt składowania ziemi
- profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami .

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 0..

### **1.6. Informacja o terenie budowy**

Informację o terenie budowy ujęto w ST o.

### **1.7. Wyszczególnienie prac towarzyszących i tymczasowych**

#### **a) roboty towarzyszące**

- roboty porządkowe,

#### **b) roboty towarzyszące**

- zabezpieczenie terenu i przygotowanie go do prowadzenia ww. robót,
- oznakowanie i zabezpieczenie miejsc niebezpiecznych.

## **2. Materiały**

Nie występują.

## **3. Sprzęt**

Sprzęt mechaniczny ,który może być stosowany do wykonania, profilowania i zagęszczania koryta ziemnego pod nawierzchnie oraz załadunku ziemi:

- koparka o poj. łyżki 0,6 m<sup>3</sup>,

- spycharka gąsienicowa,
- równiarka samojezdna,
- walec wibracyjny samojezdny.

#### **4. Transport**

Do transportu gruntu uzyskanego z korytowania mogą być stosowane samochody samowyladowcze 5-10 t. lub mniejsze w przypadku małego zakresu robót.

#### **5. Wykonanie robót**

##### **5.1.Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 0.

##### **5.2. Zakres wykonywanych robót**

###### **5.2.1. Zasady ogólne**

Wykonawca powinien przystąpić do wykonywania koryta bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta i wykonywanie tych robót z wyprzedzeniem jest możliwe wyłącznie za zgodą Inspektora Nadzoru ,w korzystnych warunkach atmosferycznych.

W wykonanym korycie nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

###### **5.2.2. Wykonanie koryta**

Do wykonania koryta należy stosować równiarkę lub spycharkę uniwersalną.

Ostateczne profilowanie należy wykonać ręcznie.

Odspojony grunt należy odwieźć na odpowiednie składowisko.

###### **5.2.3. Profilowanie podłoża**

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Należy usunąć błoto i grunt, który uległ nadmiernemu nawilgoceniu.

P oczyszczeniu powierzchni podłoża, które ma być profilowane należy sprawdzić , czy

istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość co najmniej 10 cm, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej warstwy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia określonego w projekcie.

Jeżeli rzędne podłoża przed profilowaniem nie wymagają dowiezienia i wbudowania dodatkowego gruntu, to przed przystąpieniem do profilowania oczyszczonego podłoża jego powierzchnię należy dogęścić 3-4 przejściami średniego walca stalowego gładkiego. Do profilowania podłoża stosować równiarki . cięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych.

#### 5.2.4. Zagęszczanie podłoża

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczenia przez wałowanie. Jakiegokolwiek nierówności powstałe przy zagęszczaniu powinny być naprawione przez Wykonawcę w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

#### 5.2.5. Utrzymanie koryta

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z wykonaniem koryta nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystępuje natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Jeżeli podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to przed przystąpieniem do układania podbudowy należy odczekać do czasu jego naturalnego osuszenia.

Po osuszeniu podłoża Inspektor Nadzoru oceni jego stan i ewentualnie zleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to dodatkowe naprawy wykona on na własny koszt.

### 6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli robót podano w ST 0.

#### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

W czasie robót Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości robót, lecz nie rzadziej niż wskazano w odpowiednich punktach niniejszej specyfikacji.

#### 6.2. Badanie i pomiary wykonanego koryta i podłoża

##### 6.2.1 Zagęszczanie podłoża

Zagęszczanie podłoża należy kontrolować wg punktu 5.2.4

##### 6.2.2. Cechy geometryczne

###### a. Równość

Nierówności profilowanego i zagęszczonego podłoża należy mierzyć łatą co 20 m w kierunku podłużnym. Nierówności poprzeczne należy mierzyć łatą co najmniej 1 raz na 10 m. Nierówności nie mogą przekraczać 2 cm.

###### b. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne należy mierzyć za pomocą 4-metrowej łaty i poziomicy, co najmniej 1 razy na 10 m i dodatkowo we wszystkich punktach głównych łuków poziomych; na początku i końcu każdej krzywej przejściowej oraz na początku, w środku i na końcu każdego łuku kołowego.

###### c. Głębokość koryta i rzędne dna

Głębokość koryta i rzędne dna należy sprawdzać co 10 m w osi koryta i na jego krawędziach. Różnice pomiędzy rzędnymi zmierzonymi i projektowanymi nie powinny przekraczać + 1 cm i - 2 cm.

###### d. Ukształtowanie osi koryta.

Ukształtowanie osi koryta należy sprawdzać w punktach głównych trasy

i w innych dodatkowych punktach rozmieszczonych nie rzadziej niż co 10 m.  
Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż 3 cm

e. Szerokość koryta

Szerokość koryta należy sprawdzać co najmniej 1 razy na 10 m .

Szerokość koryta nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i - 5 cm .

## **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiaru robót jest 1m<sup>2</sup> wykonanego koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża, 1 m<sup>3</sup> odwiezionego i utylizowanego gruntu.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 0.

## **8. Odbiór robót**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST 0..

Odbiór koryta dokonywany jest na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu i powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw bez hamowania postępu robót.

## **9.podstawa płatności**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-" Wymagania ogólne".

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe,
- ręczne i mechaniczne wykonanie koryta,
- wywóz ziemi z koryta,
- utylizację ziemi,
- profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni,
- przeprowadzenie pomiarów i badań.

## **10. Przepisy związane i standardy**

PN-S-02201 Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. podziały, nazwy i określenia.

BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.

PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania

Oraz inne Normy Europejskie równoważne z wyżej wymienionymi.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBIORU ROBOT**

### **SST -12 - PODBUDOWY Z KRUSZYWA LAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE**

**Klasyfikacja według wspólnego Słownika zamówień ( CPV)**

**Grupa: 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów  
budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii  
lądowej i wodnej**

**Klasa:45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii  
komunikacyjnych i elektroenergetycznych ,autostrad, dróg  
lotnisk i kolei, wyrównywanie terenu**

**Kategoria:45233000-9 Roboty w zakresie konstruowania , fundamentowania oraz  
wykonywania nawierzchni autostrad , dróg**

## **SPIS TREŚCI**

1. Wstęp -
  - 1.1. Przedmiot ST
  - 1.2 Zakres stosowania ST
  - 1.3 Zakres robót objętych ST
  - 1.4 Określenia podstawowe
  - 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

## **1.Wstęp**

### **1.1.Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

### **1.2.Zakres stosowania SST**

STWiORB jest stosowana jako Dokument Przetargowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w p. 1.1

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu ułożenie warstwy podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie:

- o uziarnieniu 31,5/63 mm i grubości 15cm – pod chodnikami,
- o uziarnieniu 1/31.5 mm i grubości 10cm – pod opaską i chodnikami ,
- żwir frakcji 4/40 mm – opaska żwirowa
- piasek gr. 10 cm – pod chodnikami

dla całego przedmiotowego zadania, w lokalizacjach zgodnych z Dokumentacją Projektową.

### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 0 .

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Zamawiającego.

## **2. Materiały**

### **2.1.Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano ST 0.

### **2.2. Rodzaje materiałów**

#### **2.2.1. Kruszywo**

Do wykonania podbudowy przewidziano użycie kruszywa łamanego niesortowanego o uziarnieniu

1/31,5mm i 31,5/63mm lub mieszanek kruszyw łamanych różnych frakcji, które zmieszane w odpowiedniej proporcji dadzą uziarnienie zgodne z tabelą 1. Dla takich kruszyw wymagana jest recepta laboratoryjna, podająca proporcje mieszania poszczególnych frakcji kruszyw.

Nie dopuszcza się stosowania materiałów odpadowych takich jak żużle hutnicze, łupki powęglowe, gruz, destrukty betonowy. Nie należy stosować materiałów innych, niż pochodzących z rozkruszenia skał. Uziarnienie kruszywa: Krzywa uziarnienia mieszanek kruszywa łamanego powinna mieścić się w obszarze dobrego uziarnienia wyznaczonym przez krzywe graniczne wg Tab.1. Skład ziarnowy kruszywa sprawdza się za pomocą analizy sitowej wg PN-EN 933-1:2000.

Tabela 1. Uziarnienie mieszanki kruszywa łamanego

Sito kwadratowe [mm]	Przechodzi przez sito [%]	
	niesort 1/31,5 mm	niesort 31,5/63 mm
63	100	100
32	100	76 - 100
20	77 – 100	62 - 100
16	69 – 94	56 - 92
12,8	60 – 85	49 - 86
8	50 – 75	40 - 75
6,3	44 – 68	35 - 68
4	37 – 58	28 - 58
2	25 – 42	18 - 41
1	18 – 32	13 - 32
0,5	14 – 24	9 - 24
0,25	7 – 15	5 - 16
0,125	4 – 12	4 - 12
0,075	2 – 12	2 - 12

Ponadto podbudowa zlokalizowana bezpośrednio na podłożu gruntowym powinna spełniać warunek szczelności warstwy (nieprzenikania cząstek.

Właściwości kruszywa

Tabela 2. Właściwości kruszywa o ciągłym uziarnieniu na warstwy podbudowy

Lp.	Właściwości	Wymagania	
		Niesort 31,5/63 mm	Niesort 4,5/32 mm
1	Zawartość ziaren mniejszych niż 0,075 mm, nie więcej niż, %	2 – 12	2 – 10
2	Zawartość nadziarna, nie więcej niż, %	10	5
3	Zawartość ziaren nieforemnych, nie więcej niż, %	40	35
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, nie więcej niż, %	1	1
5	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu met. I lub II Proctora	30 – 70	30 – 70
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles:		
	a) całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż, %	50	35
	b) po 1/5 liczby obrotów, w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż, %	35	30
7	Nasiąkliwość, nie więcej niż, %	5	3
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, nie więcej niż, %	10	5
9	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO <sub>3</sub> , nie więcej niż, %	1	1



10	Kalifornijski wskaźnik nośności (CBR), nie mniej niż, %	120	120
----	--	-----	-----

### **2.2.2.Woda**

Do zwilżania kruszywa stosuje się wodę czystą, wodociągową, dla której nie określa się wymagań.

## **3. Sprzęt**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 0.

#### **3.1.1. Sprzęt do wykonania robót**

Do wykonania podbudów z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie zaleca się stosować:

- mieszarki i sortowniki stacjonarne do wytwarzania mieszanki z kruszyw – tylko w przypadku braku możliwości zakupu mieszanki bezpośrednio u producenta ,
- równiarki albo układarki kruszywa,
- walce ogumione i stalowe wibracyjne i/lub statyczne,
- cysterny z wodą z możliwością regulacji skropienia,
- w miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

## **4. Transport**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST0.

### **4.2. Transport materiałów**

Materiały mogą być przewożone dowolnymi samowyladowczymi środkami transportu w sposób, nie powodujący rozsegregowania frakcji kruszywa oraz zmian wilgotności mieszanki.

## **5. Wykonanie robót**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST0.

### **5.2. Przygotowanie podłoża**

Podłożem dla układanych warstw podbudowy z mieszanki kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie jest warstwa wzmacniająca wg ST 0.

### **5.3. Przygotowanie kruszywa łamanego**

Przygotowanie kruszywa łamanego polega na wymieszaniu w taki sposób, aby uzyskać ciągłość uziarnienia wg Tabeli 1 i zwilżenie do wilgotności optymalnej z tolerancją +10%, -20% jej wartości.

#### **5.4. Transport i rozścielanie kruszywa**

Należy wymieszane i zwilżone kruszywo należy dostarczać na budowę w warunkach zabezpieczających je przed wysychaniem i segregacją.

Materiał wbudowuje się za pomocą równiarek i zagęszcza w dwóch warstwach, o grubościach wg p.1.3.

#### **5.4.Profilowanie**

Przed zagęszczeniem rozścielane kruszywo należy wyprofilować do spadków poprzecznych i pochyłeń podłużnych wymaganych w Dokumentacji Projektowej. W czasie profilowania należy wyrównać lokalne zagłębienia za pomocą równiarki lub spycharki.

#### **5.5.Zagęszczenie**

Podbudowę należy zagęszczać walcami wibracyjnymi, ogumionymi i stalowymi gładkimi o ciężarze i szerokościach wałów dostosowanych do wykonywanych Robót i pozwalających na dokładne zagęszczenie całej powierzchni warstwy. Zagęszczarek ręcznych należy używać jedynie w miejscach trudno dostępnych, uzgodnionych z Zamawiającym. W ostatniej fazie zagęszczania należy sprawdzić profil powierzchni podbudowy łąką, za pomocą sznurka lub inną metodą.

Zagęszczenie podbudowy należy wykonywać warstwami przy zachowaniu wilgotności optymalnej. Zagęszczenie podbudowy powinno być równomierne na całej szerokości i należy je sprawdzać dla każdej zagęszczanej warstwy. Nośność badana płytą VSS na górnej warstwie podbudowy powinna odpowiadać warunkom podanym w projekcie.

#### **5.6.Utrzymanie podbudowy**

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Zamawiającego, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch oraz powtórzyć badania zagęszczenia i nośności Koszt napraw i powtórnych badań wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę.

#### **5.7.Wymagania jakościowe wykonania podbudowy**

##### **Zgodność rzędnych niwelety z projektem**

Odchylenia rzędnych profilu podłużnego w stosunku do projektu nie powinny przekraczać – 2 cm, + 1 cm.

##### **5.8.Równość podbudowy w przekroju podłużnym**

Odchylenie profilu podłużnego podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie, mierzone zgodnie z normą BN-68/8931-04, 4-metrową łąką, nie powinny przekraczać przy układaniu mechanicznym dla podbudowy pomocniczej  $\pm 10$  mm.

### 5.9. Zgodność spadku podbudowy

Należy stosować spadki poprzeczne zgodne z założonymi w Dokumentacji Projektowej.

Różnice wartości wykonanych spadków poprzecznych, w stosunku do projektowanych nie powinny przekraczać wartości bezwzględnej spadku więcej niż o  $\pm 0,5\%$ .

### 5.10. Szerokość podbudowy

Szerokość podbudowy powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową z uwzględnieniem projektowanych odsadzek – czyli poszerzeń warstwy podbudowy w stosunku do warstw leżących powyżej.

Odchylenia szerokości, mierzone od osi drogi nie powinny przekraczać +5cm i -1cm w stosunku do Dokumentacji Projektowej.

### 5.11. Ukształtowanie osi podbudowy

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

### 5.12. Grubość warstwy podbudowy

Odchylenia grubości wykonanej podbudowy w stosunku do przyjętej w Dokumentacji Projektowej nie powinny przekroczyć  $\pm 10\%$  dla dolnej warstwy oraz +10%, -0% dla łącznej grubości obu warstw.

Niedopuszczalne jest wykonanie podbudowy zasadniczej o grubości mniejszej niż podana w Dokumentacji Projektowej.

### 5.13. Nośność i zagęszczenie podbudowy

Wartość wtórnego modułu odkształcenia oraz wskaźnik odkształcenia po zagęszczeniu warstwy, badane płytą statyczną typu VSS o średnicy  $D=300\text{mm}$ , powinny być zgodne z tabelą 3.

Dla zakładanego obciążenia ruchem moduł odkształcenia należy wyznaczyć dla przyrostu obciążenia w zakresie od  $0,25 \div 0,35 \text{ MPa}$  i dla końcowego obciążenia  $0,45 \text{ MPa}$ .

Moduły odkształcenia pierwotny  $E_1$  i wtórny  $E_2$ , obliczamy na podstawie wzoru:

$$E_1, E_2 = \sqrt[3]{D (\Delta p / \Delta s)} \quad [\text{MPa}]$$

gdzie:

$D$  - średnica płyty ( $D=300$ ), mm

$\Delta p$  - różnica nacisków ( $\Delta p=0,10$ ), MPa

$\Delta s$  - przyrost osiadań odpowiadający różnicy nacisków, mm

Tabela 3. Wymagania nośności i zagęszczenia

Rodzaj podbudowy	$I_s$	$I_o$	$E_2$
warstwa podbudowy z kruszywa łamanego	$\geq 1,00$	$\leq 2,20$	$\geq 180 \text{ MPa}$

Badania odbiorowe nośności podbudowy w konstrukcjach nawierzchni dróg należy przeprowadzać wyłącznie płytą do obciążeń statycznych. Lekką płytą do obciążeń dynamicznych dopuszcza się stosować wyłącznie do badań poglądowych podbudowy.

## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 0.

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

#### 6.3. Kontrola jakości materiałów w okresie dostaw i przygotowania mieszanki

Kontrola jakości materiałów polega na bieżącym przeprowadzaniu badań właściwości materiałów na reprezentatywnych próbkach w okresie dostaw, dla partii kruszywa nie większej niż  $30 \text{ m}^3$  i porównaniu wyników z wymaganiami określonymi w punkcie 2 przed rozpoczęciem robót. Dodatkowo dla każdej przebadanej partii należy określić wilgotność optymalną, maksymalną gęstość szkieletu gruntowego oraz wskaźnik nośności CBR.

Warunkiem dopuszczenia mieszanki kruszywa z podanego źródła do wykonania podbudowy stabilizowanej mechanicznie są pozytywne wyniki badania nośności płytą VSS, wykonane na odcinku próbnym z przebadanej partii materiału, oceniane zgodnie z wymogami p.5 niniejszej Specyfikacji.

#### 6.4. Kontrolę jakości wykonania podłoża

Kontrola jakości wykonania podłoża polega na sprawdzeniu zgodności wykonanej warstwy z wymaganiami podanymi w stosownych specyfikacjach.

W przypadku stwierdzenia przekroczenia tolerancji ustalonych w niniejszych SST, usterki w wykonaniu podłoża należy usunąć.

### 6.5. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót obejmują kontrolę uziarnienia na podstawie analizy sitowej wbudowywanej mieszanki kruszywa łamanego, z częstotliwością 1 badanie na każde  $1000 \text{ m}^3$  wbudowanego materiału (nie mniej niż 2 badania na zakres robót).

Wilgotność naturalną materiału kontroluje się wg PN-EN 1097-5:2001. Do kontroli należy pobierać co najmniej po dwie próbki z każdej dziennej działki roboczej oraz w przypadkach wątpliwych.

Kontrolę zagęszczenia i nośności podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy przeprowadzać:

- co najmniej 1 raz na  $50 \text{ m}^2$  wykonanej podbudowy, nie mniej jednak niż w 2 miejscach na dzienną działkę.

Wymagania dla zagęszczenia i nośności podano w projekcie.

## **6.6.Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy**

Częstotliwość oraz zakres pomiarów dotyczących cech geometrycznych podbudowy należy uzgodnić z projektantem i Inspektorem nadzoru.

## **6.7.Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy**

### **6.7.1. Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy**

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od określonych w powinny być naprawione przez spulchnienie lub zerwanie materiału, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5cm i nie zapewnia podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spulchnienie warstwy na pełną grubość do połowy szerokości pasa ruchu, dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie.

### **6.7.2.Niewłaściwa grubość podbudowy**

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Zamawiającego, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone.

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.

### **6.7.3 Niewłaściwa nośność podbudowy**

Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Zamawiającego.

Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca podbudowy tylko wtedy, gdy zaniżenie nośności podbudowy wynikało z niewłaściwego wykonania robót i ich utrzymania (w tym warstw leżących poniżej) przez Wykonawcę podbudowy.

## **7. Obmiar robót**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 0.

### **7.2.Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie jest dla

- podbudowy z kruszywa łamanego 4/32mm, grubości 10cm – metr kwadratowy [m<sup>2</sup>],
- podbudowy z kruszywa łamanego 31,5/63mm, grubości 20cm – metr kwadratowy [m<sup>2</sup>].

## **8. Odbiór robót**

### **Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 0.

#### **8.1.Sposób odbioru robót**

Podbudowa podlega odbiorowi Robót zanikających albo odbiorowi częściowemu wg ogólnych zasad jw.

Roboty wykonane niezgodnie z Dokumentacją Projektową ,ST 0 i SST podlegają rozbiórce i ponownemu wykonaniu na koszt i staraniem Wykonawcy. Nie przewiduje się stosowania obniżek ceny za niewłaściwą jakość Robót.

#### **8.2. Dokumenty i badania do odbioru**

Roboty uznaje się za zgodne z Dokumentacją Projektową i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

Badania polegają na sprawdzeniu:

- zgodności uziarnienia i właściwości materiałów,
- zgodności rzędnych niwelety z projektem,
- zgodności podłużnych i poprzecznych spadków,
- równości podłużnej i poprzecznej,
- szerokości podbudowy,
- konstrukcji i grubości podbudowy,
- zagęszczenia,
- nośności.

## **9.Podstawa płatności**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 0.

### **9.2.Cena jednostki obmiarowej**

Płaci się za jednostkę obmiarową wg p.7.2 wykonanej podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

Cena jednostki obmiarowej jest ceną uśrednioną dla założonego sposobu wykonania i obejmuje:

- zakup i transport wszystkich materiałów na miejsce składowania,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- przygotowanie mieszanki, w tym opracowanie ewentualnej recepty, odsianie, wymieszanie i doprowadzenie do odpowiedniej wilgotności,
- wykonanie odcinka próbnego,
- transport i wbudowanie w dwóch warstwach,
- profilowanie i zagęszczenie w dwóch warstwach,
- bieżące utrzymanie warstwy podbudowy w trakcie trwania innych Robót, niedopuszczenie do zabrudzenia i rozluźnienia warstwy w przypadku dopuszczenia warstwy do ruchu kołowego,

- utrzymanie czystości w miejscu prowadzenia Robót,
- oznakowanie i zabezpieczenie Robót oraz jego utrzymanie,
- wykonanie wszystkich niezbędnych badań, pomiarów, prób i sprawdzeń,
- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji Robót objętych niniejszą STWiORB, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

## **10. Przepisy związane.**

### **Normy**

PN-B-06714-12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.
PN-B-06714-19	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią.
PN-B-06714-26	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych.
PN-EN 933-1:2000	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.
PN-EN 933-2:2000	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Nominalne wymiary otworów sit badawczych.
PN-EN 933-4:2001	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 4: Oznaczanie kształtu ziarn. Wskaźnik kształtu.
PN-EN 933-8:2001	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 8: Ocena zawartości drobnych cząstek. Badanie wskaźnika piaskowego. Załącznik A.
PN-EN 1097-2:2000	Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Metody oznaczania odporności na rozdrabnianie.
PN-EN 1097-5:2001	Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 5: Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją.
PN-EN 1097-6:2002 (wraz z późniejszymi poprawkami)	Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 6: Oznaczanie gęstości ziarn i nasiąkliwości.
PN-B-11112:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
PN-S-06102:1997	Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
PN-S-02205:1998	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania. Załącznik B.
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata.
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu. Oraz inne Normy Europejskie równoważne z wyżej wymienionymi.

### **Inne dokumenty**

Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM - Warszawa 1997.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**SST- 13 - NAWIERZCHNIE**

**Klasyfikacja według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

**Grupa: 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej**

**Klasa: 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei ,  
wyrównywanie terenu**

**Kategoria: 45233000-9 Roboty w zakresie konstruowania ,fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg  
45233200-1 –Roboty w zakresie różnych nawierzchni**



## **Spis treści :**

1. Wstęp
  - 1.1 Przedmiot ST
  - 1.2 Zakres stosowania ST
  - 1.3 Zakres robót objętych ST
  - 1.4 Określenia podstawowe
  - 1.5 ogólne wymagania dotyczące robót
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

## **1.Wstęp**

### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni.

### 1.2. Zakres stosowania SST.

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

### 1.3. Zakres robót objętych SST.

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

-nawierzchnia chodników z kostki brukowej betonowej gr. 8 cm

### 1.4. Określenia podstawowe.

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

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

### 1.6. Informacja o terenie robót

Informację o terenie robót ujęto w ST 0.

### 1.7. Wyszczególnienie prac tymczasowych i towarzyszących

a) roboty towarzyszące

-roboty porządkowe

- transport materiałów

b)roboty tymczasowe

-zabezpieczenie terenu i przygotowanie go do prowadzenia ww. robót,

-oznakowanie i zabezpieczenie miejsc niebezpiecznych

## **2. Materiały**

### **2.1. Betony, cementy wg SST**

1 C 12/15 - dla fundamentów pod obrzeża i krawężniki

2 cement portlandzki „25” do zapraw i podsypki cement.-piaskowej

### **2.2. Prefabrykaty**

1. kostka brukowa betonowa gr. 8 cm

2. obrzeża betonowe 8\*30\*100 cm i 6\*25\*100 cm

### 3. Sprzęt

Roboty związane z wykonaniem nawierzchni mogą być wykonywane ręcznie i mechanicznie przy użyciu sprzętu:

- równiarka do rozkładania kruszywa łamanego,
- walce ogumione i stalowe wibracyjne lub statyczne do zagęszczania,
- piła do cięcia kostki i obrzeży,

### 4. Transport

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń i dostarczyć materiał w odpowiednim czasie (dotyczy betonów) oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

Transport kruszywa musi się odbywać w sposób przeciwdziałający jego zanieczyszczeniu i rozsegregowaniu. Ruch pojazdów po wyprofilowanym podłożu drogi musi być tak zorganizowany, aby nie dopuścić do jego uszkodzeń i tworzenia kolein. Wskazany jest transport samowyladowczy. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1. Roboty przygotowawcze

Roboty związane z zagospodarowaniem terenu należy wykonać po zakończeniu robót budowlanych i po wykonaniu instalacji sanitarnych, technologicznych, drenażowych i elektrycznej instalacji oświetlenia zewnętrznego.

Warstwa nawierzchni ułożona będzie na wcześniej przygotowanym podłożu.

Chodnik należy wykonać z kostki betonowej gr.80 mm . Do obramowań należy stosować obrzeża betonowe.

Przed wykonaniem nawierzchni wszelkie koleiny i miękkie miejsca podłoża oraz wszelkie powierzchnie nieodpowiednio zagęszczone lub wskazujące odchylenia wysokościowe od założonych rzędnych powinny być naprawione przez spulchnione, przez dodanie wody albo osuszenie poprzez mieszanie, do osiągnięcia wilgotności optymalnej, powtórnie wyrównane i zagęszczone.

Nawierzchnia musi być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie .

Paliki lub szpilki do kontroli ukształtowania podbudowy i nawierzchni muszą być wcześniej przygotowane, odpowiednio zamocowane i utrzymywane w czasie robót przez Wykonawcę. Rozmieszczenie palików lub szpilek musi umożliwić naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót i nie powinno być większe niż co 10 m.

Podbudowę nawierzchni kostkowej należy odpowiednio wyprofilować i wyrównać. Grunt podłoża powinien być jednolity, przepuszczalny i zabezpieczony przed skutkami przemarzania.

Po usunięciu starego chodnika oraz humusu i wierzchniej warstwy gruntu ( gr.-zgodnie z projektem) oczyścić, wyrównać i ubić powierzchnie. Po dokładnym oczyszczeniu wykopu z korzeni dno wyrównać zagęścić (ubić) aby zapobiec w przyszłości osiadaniu gruntu pod wpływem obciążeń. Przedtem jednak dno wykopu należy uformować z uwzględnieniem docelowych spadków nawierzchni. Wykonać podbudowę o grubości dopasowanej do przewidywanego obciążenia (20-40 cm). Od tej warstwy zależy bezpieczne przeniesienie na grunt obciążeń z nawierzchni. Materiał na podbudowę powinien być przepuszczalny dla wody -

ma to być tłuczeń o frakcji 16-64 mm. Na podbudowie układa się warstwę wyrównawczą - podsypkę piaskowo-cementową. Ma ona zapewnić dobre osadzenie każdej kostki brukowej, a także niwelowanie ewentualnych, dopuszczalnych różnic w ich grubości. Grubość warstwy podsypki powinna wynosić 3 cm. Podsypkę wyrównać, nie ubijać - nastąpi to dopiero po ułożeniu kostki. Do nadania odpowiednich spadków należy stosować szablony. Podsypka piaskowo-cementowa powinna być tak ubita aby nie było widocznych śladów poruszającego się sprzętu zagęszczającego.

## 5.2 Układanie kostki betonowej

Kostkę układa się na podsypce w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Układanie rozpocząć od obramowania nawierzchni. W zależności od jej obciążenia stosuje się do tego różne materiały. Zastosować krawężniki lub na krawędzi chodnika obrzeża betonowe. Układanie kostki rozpoczyna się od brzegu nawierzchni ku środkowi, aby nie niszczyć przygotowanego wcześniej podłoża. Układa się ją tak, by jej górna powierzchnia znalazła się około 1 cm powyżej docelowego poziomu, ponieważ na koniec osiadzie wskutek ubijania. Zwrócić uwagę na staranne ułożenie pierwszych rzędów, bo wtedy decyduje się o tym, czy konieczne będzie przycinanie kostek.

Uwaga! W trakcie układania kostkę pobierać z przynajmniej trzech różnych palet. Zapewnia to równomierne rozłożenie na całej powierzchni materiału o odmiennych odcieniach.

Cały czas należy kontrolować szerokość spoin, a także spadki układanej przestrzeni. Dobremu łączeniu poszczególnych kostek służą też specjalne wypustki w ich bocznych ściankach. Szczeliny między kostkami wypełnia się suchym piaskiem o frakcji 1-2 mm. Na końcu suchą i zamiecioną nawierzchnię zagęszcza się płytą wibracyjną ze specjalną osłoną z tworzywa sztucznego (PVC lub twardej gumy), która zapobiega uszkodzeniom kostek. Pracę tę wykonuje się kilkakrotnie, od brzegów do środka, za każdym razem ponownie zapełniając szczeliny i zmiatając powierzchnię.

## 5.3 Rozkładanie kruszywa łamanego

5.3.1 Rozkładanie kruszywa łamanego odbędzie się we wcześniej przygotowanym korycie drogowym przy pomocy równiarki z zachowaniem parametrów (grubość i szerokość warstwy) zgodnych z Przedmiarem Robót. Warstwa nawierzchni powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Nawierzchnię należy wykonać w dwóch warstwach. Dolna warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona bez klinowania z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy górnej warstwy nawierzchni może nastąpić po odbiorze warstwy dolnej przez Inspektora Nadzoru. Górną warstwę nawierzchni należy klinować klincem 31,5-63 mm i miałem 4-31,5 mm. W czasie układania kruszywa należy odrzucać ziarna o średnicy większej niż 2/3 rozkładanej warstwy oraz wszystkie przypadkowe zanieczyszczenia.

### 5.3.2 Zagęszczanie podłoża z kruszywa łamanego.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczenia przez wałowanie. Podłoża z kruszywa łamanego należy zagęszczać walcami ogumionymi, walcami wibracyjnymi i gładkimi. Wałowanie powinno postępować stopniowo od dolnej do górnej krawędzi warstwy przy przekroju o spadku jednostronnym. Jakiegokolwiek

nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównane przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału aż do otrzymania równej powierzchni. W miejscach niedostępnych dla walców podbudowa powinna być zagęszczana zagęszczarkami płytowymi, małymi walcami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi. Wybór sprzętu zagęszczającego zależy od rodzaju kruszywa:

- a. kruszywo o przewadze ziaren grubych tj. takie, którego uziarnienie leży w dolnej części wykresu obszaru dobrego uziarnienia, zaleca się zagęszczać najpierw walcami ogumionymi, a następnie wibracyjnymi,
- b. kruszywo z przewagą ziaren drobnych tj. takie, którego uziarnienie leży w górnej części wykresu obszaru dobrego uziarnienia, zaleca się zagęszczać najpierw walcami ogumionymi, a następnie gładkimi.

W pierwszej fazie zagęszczania należy stosować sprzęt lżejszy, a w końcowej sprzęt cięższy.

Początkowe przejścia walców wibracyjnych należy wykonać bez uruchomienia wibratorów.

Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia podbudowy i nawierzchni nie mniejszego od 1,00 według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481.

Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją +10% i - 20% jej wartości

## **6. Kontrola jakości**

W trakcie budowy Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne i dostarczać ich kopie Inspektorowi Nadzoru.

### **6.1. Roboty ziemne -wg SST**

#### **6.2 Nawierzchnie z kostki i płytek chodnikowych**

Sprawdzeniu podlega:

- a) przygotowanie podłoża
- b) materiał użyty na podkład
- c) grubość i równomierność warstw podkładu
- d) sposób i jakość zagęszczenia
- e) jakość dostarczonych prefabrykatów
- f) prawidłowość ułożenia i zamulenia piaskiem.

### **6.3. Roboty betonowe wg SST**

#### **6.4. Podłoża z kruszywa**

##### **6.4.1. Badania i pomiary wykonanej warstwy podbudowy - częstotliwość i zakres badań**

i pomiarów wykonanej warstwy podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie- grubość warstwy należy udokumentować pomiarem geodezyjnym naniesionym na szkic połowy.

- grubość warstw i konstrukcji - co najmniej 2 pomiary w różnych miejscach
- szerokość warstwy - co najmniej 2 pomiary w różnych miejscach
- równość podłużna i poprzeczna - co 20 m łata
- spadki poprzeczne - co najmniej w 10 miejscach
- rzędne wysokościowe - wszystkie charakterystyczne punkty niwelety

##### **6.4.2..Grubość warstw**

Grubość warstw Wykonawca powinien mierzyć natychmiast po zagęszczeniu w punktach wybranych losowo. Dopuszczalne odchylenie od projektowanej grubości podłoża z kruszywa

łamanego nie powinno przekraczać -plus minus 2 cm.

6.5.. Cechy geometryczne podbudowy z kruszywa łamanego

- a) równość - nierówności podłużne należy mierzyć 4-metrową łatą w osi pasa ruchu zgodnie z normą BN-68/8931-04 z częstotliwością podaną w punkcie 4. Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą z częstotliwością podaną w punkcie 4. Nierówności nie powinny przekraczać 15 mm.
- b) spadki poprzeczne - spadki poprzeczne należy mierzyć za pomocą 4-metrowej łaty i poziomicy z częstotliwością podaną w punkcie 4.  
Spadki poprzeczne warstwy powinny być zgodnie z projektem.  
z tolerancją plus minus -0,5 % górna warstwa plus minus 1%.
- c) ukształtowanie osi- Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi ustalonej o więcej niż plus minus 5 cm,
- d) Szerokość - szerokość nie może różnić się od szerokości ustalonej o więcej niż plus minus 10 cm -5 cm, z tym, że szerokość warstwy dolnej nawierzchni powinna być większa od szerokości warstwy górnej nawierzchni o 10 cm,

## **7. Obmiar robót**

Jednostkami obmiaru są:

Chodniki – m<sup>2</sup> wykonanej nawierzchni

Obrzeża , krawężniki - -mb.

## **8. Odbiór robót**

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających, oraz odbiorowi końcowemu.

Odbiór zagęszczonej warstwy dolnej dokonywany jest na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu i powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw bez hamowania postępu robót.

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę na piśmie.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w Umowie licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót.

Odbioru robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych

dokumentów, wyników badań i pomiarów ,ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Przedmiarem Robót i SST.

## **9. Podstawa płatności**

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

Cena jednostkowa obejmuje wszystkie roboty związane z wykonaniem zagospodarowania terenu wymienione w punkcie 5.0.

Cena wykonania robót obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu niezbędnych do wykonania nawierzchni,
- sytuacyjno-wysokościowe wyznaczenie wykonywanych warstw,
- mechaniczne rozścielenie i zagęszczenie warstw podłoża z piasku, pospółki i z kruszywa łamanego ,
- ułożenie nawierzchni z kostki betonowej ,
- ułożenie koryta ściekowego ,
- ułożenie obrzeża betonowego ,
- utrzymanie wykonanych warstw,
- przeprowadzenie pomiarów i badań.

## 10. Przepisy związane.

PN-EN 206-1:2003	Beton.
PN-EN 196-1:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości
PN-EN 196-3:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenia czasów wiązania i stałości objętości.
PN-EN 196-6:1997	Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.
PN-90/B-30000	Kruszywa do zapraw
PN-en 1008:2004	Cement portlandzki
PN-88/B-32250	Woda do betonu i zapraw.
PN-B-06050:1999	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-EN 13139:2004	Kruszywa do zaprawy.
PN-B-01100	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.
PN-B-06714-12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.
PN-B-06714-15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziaren.
PN-B-06714-16	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości.
PN-B-06714-18	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią.
PN-B-06714-19	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą krystalizacji.
PN-B-06714-20	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą krystalizacji.
PN-B-06714-26	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych.
PN-B-11112	Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
PN-S-96023	Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamiennego
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.
Instrukcje i karta technologiczna producentów kostki betonowej, obrzeża i koryta ściekowego. Oraz inne Normy Europejskie równoważne z wyżej wymienionymi.	

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**SST- 14 -**

**BETONOWE OBRZEŻA CHODNIKOWE**

**Klasyfikacja według wspólnego słownika zamówień (CPV)**

**Grupa: 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej**

**Klasa: 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad , dróg, lotnisk i kolei, wyrównywanie terenu**

**Kategoria: 45233000-9 Roboty w zakresie konstruowania ,fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad , dróg**



## **Spis treści :**

1. Wstęp
  - 1.1 Przedmiot ST
  - 1.2 Zakres stosowania ST
  - 1.3 Zakres robót objętych ST
  - 1.4 Określenia podstawowe
  - 1.5 ogólne wymagania dotyczące robót
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

## **1.WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z wykonaniem betonowych obrzeży chodnikowych,

### **1.2 Zakres stosowania SST**

SST jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p.1.1.

### **1.3 Zakres Robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w p. 1.1, związanych z ułożeniem obrzeży betonowych 6 x25 i 8 x30 cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 gr. 3cm, na ławie fundamentowej z betonu C15/20, w lokalizacjach zgodnych z Dokumentacją Projektową.

### **1.4 Określenia podstawowe**

**1.4.1.Obrzeża chodnikowe** - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

**1.4.2.**Pozostałe określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z normami, wytycznymi i określeniami podanymi w ST 0.

#### **1.4.3.Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Zamawiającego.

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST 0.

### **1.5. Informacja o terenie budowy**

Informację o terenie budowy ujęto w ST 0.

### **1.6. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i tymczasowych**

a) roboty towarzyszące

-roboty porządkowe

Transport materiałów

b) roboty tymczasowe

-zabezpieczenie terenu i przygotowanie go do prowadzenia ww. robót ,

-oznakowanie i zabezpieczenie miejsc niebezpiecznych.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 0.

### **2.2. Stosowane materiały**

Materiałami stosowanymi są:

- obrzeża 6 x25 oraz lub 8 x 30 cm odpowiadające wymaganiom BN-80/6775-03/04 i BN-80/6775-03/01 gat1,
- mieszanka betonowa C 15/20 wg PN-EN 206-1:2003,

- podsypka cementowo-piaskowa 1:4,
- deskowania systemowe lub deski iglaste obrzynane III kl. do wykonania szalunku ławy.

### **2.3. Betonowe obrzeża chodnikowe - wymagania techniczne wg PN-EN 1340:2004**

Obrzeża powinny być wykonane z betonu klasy nie niższej niż C25/30. Klasa betonu powinna pozwolić na spełnienie poniższych wymagań:

- nasiąkliwość – klasa 2 (B), wartość średnia  $\leq 6 \%$ ,
- odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odladzających – klasa 3 (D), ubytek masy po badaniu zamrażania / rozmrażania – wartość średnia  $\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$ , przy czym żaden pojedynczy wynik  $> 1,5 \text{ kg/m}^2$ ,
- wytrzymałość na zginanie – min. klasa 1 (S), charakterystyczna wytrzymałość na zginanie  $\geq 3,5 \text{ MPa}$ ; minimalna wytrzymałość na zginanie  $\geq 2,8 \text{ MPa}$ .

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

Betonowe obrzeża chodnikowe 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.

### **2.4. Materiały na ławę**

Do wykonania ław pod obrzeża należy stosować beton cementowy o parametrach: klasa wytrzymałości na ściskanie C15/20, wg PN-EN 206-1:2003. Zalecana konsystencja mieszanki betonowej to: V2 ÷ V3 badana wg PN-EN 12350-3:2001 lub S1 badana wg PN-EN 12350-2:2001.

Kruszywo powinno odpowiadać wymaganiom PN-EN 12620:2004.

Cement klasy 32,5 N lub R rodzaju CEM I wg PN-EN 197-1:2002.

Woda powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008:2004. Wody wodociągowej nie bada się.

### **2.5. Materiały na podsypkę**

Zgodne z SST 12.

## **3. SPRZĘT**

### **Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 0 .

### **Sprzęt do ustawiania obrzeży**

Ponadto używany sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i warunkami określonymi w niniejszej SST.

Do ułożenia obrzeży należy użyć następującego sprzętu:

- sprzęt ręczny i pomocniczy,
- betoniarka,
- piły do cięcia obrzeży,

## **4. TRANSPORT**

### **Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 0 „Wymagania ogólne” pkt 4.

### **Transport obrzeży betonowych**

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 70% założonej wytrzymałości gwarantowanej betonu.

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

#### **Transport betonu, cementu i piasku**

Przewidziano transport materiałów dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający przed wpływami atmosferycznymi i rozsegregowaniem.

#### **Ogólne zasady wykonania Robót**

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST 0.

#### **Wykonanie koryta**

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

#### **Ława pod obrzeże**

Podłoże pod ustawienie obrzeża stanowi ława z betonu C15/20 o wymiarach zgodnych z Dokumentacją Projektową.

#### **Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych**

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 gr. 3cm, w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami Dokumentacji Projektowej.

Odcinki obrzeża znajdujące się po wewnętrznej stronie chodnika (ze spadkiem) ustawia się jako wtopione odwrócone, zgodnie z wymiarami podanymi w Dokumentacji Projektowej.

Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 0,5 cm.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **Ogólne zasady kontroli jakości Robót**

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST 0.

#### **Badania przed przystąpieniem do Robót**

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia betonowych obrzeży chodnikowych i przedstawić wyniki tych badań Zamawiającemu do akceptacji. 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.

Pomiary 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 PN-B-10021. 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 w niniejszej SST.

#### **Badania w czasie Robót**

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

- koryta pod ławę,
- ławy betonowej,
- grubości podsypki,

- ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego zgodnie z wymaganiami p. 5.4, przy dopuszczalnych odchyleniach:
  - linii obrzeża w planie, które może wynosić  $\pm 2$  cm na każde 100 m długości obrzeża,
  - niwelety górnej płaszczyzny obrzeża, które może wynosić  $\pm 1$  cm na każde 100 m długości obrzeża,

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 0.

### **Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest metr bieżący [mb] ustawionego betonowego obrzeża chodnikowego wraz z wykonaniem wszystkich Robót towarzyszących opisanych w niniejszej ST.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **Ogólne zasady odbioru Robót**

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST 0..

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według p. 6 niniejszej SST, dały wyniki pozytywne.

Roboty wykonane niezgodnie z Dokumentacją Projektową i SST podlegają rozbiórce i ponownemu wykonaniu na koszt i staraniem Wykonawcy. Nie przewiduje się stosowania obniżek ceny za niewłaściwą jakość Robót.

### **Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonane koryto,
- ława betonowa,
- podsypka cementowo-piaskowa.
- 

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 0 .

### **Cena jednostki obmiarowej**

Płaci się za jednostkę obmiarową wg p.7.2 betonowego obrzeża chodnikowego. Zapłacie podlegają Roboty odebrane. Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla założonego sposobu wykonania i obejmuje:

- prace pomiarowe i Roboty przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie wszystkich niezbędnych materiałów,
- wykonanie ew. koryta,
- wykonanie szalunku pod ławę,
- wykonanie ławy betonowej,
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej,
- ustawienie obrzeża,
- rozebranie deskowania ławy,
- obsypanie zewnętrznej ściany obrzeża,
- wykonanie wszystkich niezbędnych badań, prób i pomiarów,
- oznakowanie miejsca Robót i jego utrzymanie,

- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji Robót objętych niniejszą STWiORB, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **Normy**

PN-S-02205	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
PN-B-06050	Roboty ziemne budowlane.
PN-EN 206-1:2003	Beton Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
PN-EN 12620:2004	Kruszywo do betonów.
PN-80/B-10021	Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.
PN-B-11111:1996	Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
PN-B-11113:1996	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.
PN-B-12001	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw.
PN-B-32250	Woda do betonów i zapraw budowlanych.
	Oraz Inne Normy Europejskie równoznaczne z wyżej wymienionymi.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

#### **SST-15 - RUSZTOWANIA**

**Klasyfikacja według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

**Grupa: 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej**

**Klasa : 45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne**

**Kategoria: 45262100-2- Roboty przy wznoszeniu rusztowań**

## **SPIS TREŚCI**

1. Wstęp
  - 1.1. Przedmiot ST
  - 1.2 Zakres stosowania ST
  - 1.3 Zakres robót objętych ST
  - 1.4 Określenia podstawowe
  - 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane



## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania związane z ustawieniem, eksploatacją i demontażem rusztowania zewnętrznego i wewnętrznego.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w punkcie 1.1 niniejszego opracowania.

### **1.3. Określenia podstawowe**

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

### **1.4. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót budowlanych z zastosowaniem rusztowań.

### **1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

### **1.6 Informacja o terenie budowy**

Informację o terenie budowy ujęto w ST 0.

### **1.7. Wyszczególnienie prac tymczasowych i towarzyszących**

- a) roboty tymczasowe
  - montaż i demontaż daszków ochronnych,
  - transport rusztowania
- b) roboty towarzyszące
  - zabezpieczenie terenu i przygotowanie go do prowadzenia ww. robót,
  - oznakowanie i zabezpieczenie miejsc niebezpiecznych.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ogólnej specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”

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

- Rusztowanie rurowe zewnętrzne oraz wewnętrzne wraz z pomostami i łącznikami oraz całym osprzętem zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Instalacje odgromowe na rusztowaniach,

- Osłony z siatki,
- Daszki ochronne nad wejściami do budynku,

### 3. SPRZĘT

Montaż rusztowań należy wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu budowlanego i elektronarzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w ST 0.

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na bezpieczeństwo pracujących ludzi oraz właściwości rusztowania.

Do transportu należy stosować samochody skrzyniowe. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa w obrębie pasa robót jak i poza nim. Jakiegokolwiek skutki prawne, wynikające z niedotrzymania warunków obciążają Wykonawcę. Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w ogólnej specyfikacji technicznej ST 0.

#### 5.2. Wykonanie robót

**Przy montowaniu rusztowania przestrzegać należy poniższych zasad:**

Montować rusztowania zgodnie z instrukcją (DTR) dostarczoną przez producenta.

Montaż i demontaż rusztowań powinien być wykonany przez osoby przeszkolone w zakresie montażu i eksploatacji rusztowań, pod kierunkiem upoważnionej osoby.

wznoszeniu lub rozbiorce rusztowania należy wyznaczyć strefę niebezpieczną i zabezpieczyć ją poprzez oznakowanie i ogrodzenie poręczami. Strefa niebezpieczna nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości rusztowania, ale nie mniej niż 6 m.

**Zabronione jest ustawianie i rozbieranie rusztowań:**

po zmroku, jeżeli nie zapewniono oświetlenia dającego dobrą widoczność,

w czasie gęstej mgły, opadów deszczu i śniegu oraz gołoledzi,

podczas burzy i wiatru o szybkości przekraczającej 10 m/s

w sąsiedztwie czynnych linii elektroenergetycznych, jeżeli odległości licząc od skrajnych przewodów są mniejsze niż:

2 m dla linii NN,

5 m dla linii WN do 15 kV,

10 m dla linii WN do 30 kV,

15 m dla linii WN powyżej 30 kV;

jeżeli warunki te nie są spełnione, przed rozpoczęciem robót linię należy wyłączyć spod napięcia.

Rusztowanie należy ustawiać na terenie utwardzonym. W przypadku ustawiania na terenie nieutwardzonym konieczne jest stosowanie podkładek drewnianych, przy czym jedna podkładka winna obejmować dwie stopy danej ramy. Każde rusztowanie musi być wyposażone w piony komunikacyjne. Piony należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem konstrukcji rusztowania. Odległość między sąsiednimi pionami komunikacyjnymi nie może przekraczać 40 m. Odległość zaś stanowiska pracy najbardziej oddalonego od pionu komunikacyjnego nie może przekraczać 20 m.

Konstrukcja rusztowania winna być wyposażona w urządzenia piorunochronne. Urządzenia te winny być zgodne z postanowieniami właściwych przepisów o ochronie budowli od wyładowań atmosferycznych.

W przypadku, gdy rusztowanie jest ustawione przy budowli mającej instalację piorunochronną, wykonanie urządzenia piorunochronnego nie jest konieczne pod warunkiem połączenia rusztowania ze zwodem pionowym urządzenia piorunochronnego budowli.

Rusztowania ustawione w pomieszczeniach zamkniętych budowli nie podlegają ochronie od wyładowań atmosferycznych.

Jako zwodów pionowych urządzenia piorunochronnego w rusztowaniu należy używać odcinków rur spłaszczonych na końcach o długości min. 4 m, które to odcinki należy łączyć z końcami rur zewnętrznych ram górnych. Połączenie wykonać za pomocą złączy normalnych. Odległość między zwodami pionowymi nie może przekraczać 12 m. Zwody należy łączyć z uziemieniem przewodem odprowadzającym z taśmy stalowej ocynkowanej lub miedzianej 3x10 mm lub z drutu stalowego ocynkowanego średnicy 6 mm.

Rusztowanie winno być uziemione zgodnie z wymaganiami właściwych przepisów budowy urządzeń o uziemieniach i zerowaniach w urządzeniach elektrycznych o napięciu do 1 kV.

Oporność uziemienia mierzona prądem przemiennym 50 Hz nie powinna przekraczać 10 Ohm. Odległość między uziomami nie powinna przekraczać 12 m. Zaleca się wykorzystanie jako uziomu dużych mas metalowych znajdujących się w ziemi oraz rurociągów wodociągowych. Rurociągi przebiegające równolegle do budowli mogą być wykorzystywane jako uziomy wielokrotne.

Na rusztowaniu powinna być wywieszona tablica informująca o dopuszczalnym obciążeniu pomostów.

Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach i ulicach oraz w miejscu przejazdów i przejść powinny mieć daszki ochronne na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m od i ze spadkiem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i dostatecznie wytrzymałe na przebicie przez spadające przedmioty.

Rusztowania powinny posiadać znak bezpieczeństwa "B" lub atest producenta. Ponadto muszą posiadać dokumentację techniczno ruchową (DTR). DTR określa, jakie konfiguracje rusztowań zaliczamy do typowych (montaż na podstawie samej instrukcji), a jakie do nietypowych, (do których należy wykonać specjalny projekt). Projekty rusztowań nietypowych wykonuje najczęściej producent lub specjalistyczna firma dokonująca montażu rusztowań.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Wymagania ogólne**

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w ST 0..

### **6.2. Kontrola jakości robót, zasady ogólne kontroli:**

Użytkowanie rusztowania dopuszczalne jest po dokonaniu jego odbioru przez nadzór techniczny, potwierdzonego zapisem w dzienniku budowy. Badania należy przeprowadzić każdorazowo po całkowitym zakończeniu robót montażowych rusztowania.

**Badania eksploatacyjne polegają na:**

sprawdzeniu stanu podłoża - oględziny zewnętrzne,

sprawdzeniu posadowienia rusztowania - oględziny zewnętrzne,

sprawdzeniu siatki konstrukcyjnej rusztowania - poprzez sprawdzenie wymiarów rusztowania z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyłek, które wynoszą:

Odchylenie od pionu wierzchołków ram górnych rusztowania 15 mm dla rusztowania o  $H < 10$  m i 25mm dla rusztowania o  $H > 10$  m

Odchylenie od pionu ram rusztowania w poszczególnych poziomach nie powinno przekraczać 10mm,

sprawdzeniu stężeń - oględziny zewnętrzne,

sprawdzeniu zakotwień - poprzez przeprowadzenie próby wyrywania kotew ściennych za pomocą dźwigni 1 :10 z siłą 0,25-0,3 kN (25-30 kG). Sprawdzeniu należy poddać 10% ilości zakotwień wybranych losowo,

- sprawdzeniu pomostów roboczych - oględziny zewnętrzne,
- sprawdzeniu wymagań dotyczących komunikacji - oględziny zewnętrzne,
- sprawdzeniu nośności wysięgników - nośność wysięgnika należy sprawdzić przy obciążeniu 2,0 kN (200 kG),
- sprawdzeniu urządzeń odgromowych - wykonać poprzez pomiar oporności,
- sprawdzeniu usytuowania linii energetycznych,
- sprawdzeniu odchylenia od pionu i poziomu zmontowanej konstrukcji rusztowania - przeprowadzić przyrządami pomiarowymi,
- sprawdzeniu zabezpieczeń (barierki, burty) - oględziny zewnętrzne,

W przypadku stwierdzenia niezgodności w którymkolwiek z w/w punktów usterki należy usunąć i badania przeprowadzić ponownie. Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru rusztowania.

**W czasie eksploatacji rusztowanie podlega następującym przeglądom:**

- przeglądy codzienne przeprowadzane przez brygadzystę użytkującego rusztowanie,
- przeglądy dekadowe (co 10 dni) wykonywane przez konserwatora rusztowania lub pracownika inżyniersko-technicznego,
- przeglądy doraźne wykonywane przez komisję z udziałem kierownika budowy, mistrza budowlanego i brygadzysty użytkującego.

Wyniki każdego przeglądu należy wpisać do dziennika budowy.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową robót związanych z wykonaniem rusztowania, zamontowania instalacji odgromowej, założenia osłony z siatki, i wykonania daszków ochronnych nad wejściami jest metr kwadratowy [m<sup>2</sup>].

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Wymagania ogólne**

Montaż uznaje się za wykonany, jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymaganiami zawartymi w pkt. 6. W przypadku, gdy

wykonanie, choć jednego elementu montażu okazało się niezgodne z wymaganiami, roboty uznaje się za niezgodne z dokumentacją projektową i Wykonawca montażu zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z wymaganiami i przedstawić je do ponownego odbioru. Dodatkowe roboty w opisanej wyżej sytuacji nie podlegają zapłacie.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w ST 0.

**Cena 1 metra kwadratowego [m<sup>2</sup>] wykonania montażu obejmuje:**

- wszelkie prace pomiarowe,
- załadowanie, dowóz i wywiezienie rusztowania,
- montaż rusztowania,
- założenie instalacji odgromowej,
- zamocowanie na rusztowaniu osłony z siatki,
- wykonanie daszków ochronnych nad wejściami do budynku,
- demontaż rusztowania,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i odbiorów,
- wykonanie odpowiednich zabezpieczeń prac.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-78/M-47900/01 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja;
- PN-78/M-47900/02 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja;
- PN-78/M-47900/03 Rusztowania stojące metalowe robocze. Złącza. Ogólne wymagania i badania
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (DZ.U. Nr 47 poz. 401)
- Oraz inne Normy Europejskie równoznaczne z wyżej wymienionymi.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**  
**SST -16 - ROBOTY ZIEMNE**

**Klasyfikacja według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

**Grupa: 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę**

**Klasa : 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych ,  
roboty ziemne**

**Kategoria: 45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne**

## **Spis treści**

1. Wstęp
  - 1.1 Przedmiot ST
  - 1.2 Zakres stosowania ST
  - 1.3. Zakres robót objętych ST
  - 1.4 Określenia podstawowe
  - 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

## **1. Wstęp**

### **1.1.Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych przewidzianych do wykonania przy realizacji umowy.

### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem.

W zakres tych prac wchodzi;

- wykopy przy odkrywaniu istniejących fundamentów budynku w celu wykonania budowy fundamentów pod szyb windy ,
- wykonanie wykopów pogłębiających dla wykonania fundamentów pod nową dobudowę,
- wywóz nadmiaru gruntu z wykopów na odległość uzgodnioną z Inwestorem.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami i wytycznymi. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót ,ich zgodność z dokumentacją projektową, SST, i poleceniami Inspektora Nadzoru.

- Głębokość wykopu – różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robót ziemnych po rozebraniu warstwy ziemi urodzajnej.
- Wykop płytki – wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.
- Wykop średni - którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.
- Wykop głęboki –wykop którego głębokość przekracza 3 m.
- Ukop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki lub nasypów, położony w obrębie obiektu kubaturowego
- Dokop –miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki wykopu fundamentowego lub wykonania nasypów ,położone poza placem budowy.
- Odkład- miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) grunt pozyskanych w czasie wykonywania wykop , a nie wykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu- wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona według wzoru

$$I_s = .d/.d_s$$

gdzie:

.d- gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu ,(mg/m<sup>3</sup>)

.d<sub>s</sub> – maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-88B-04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych.

- wskaźnik różnoziarnistości –wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów

Niespoistych ,określona według wzoru:

$$U = d_{60}/d_{10}$$

gdzie:

d<sub>60</sub>- średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu, (mm),



d10- średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu (mm),

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz z ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót ziemnych podano w ST-0.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać ocenę stanu technicznego sąsiednich budynków z uwzględnieniem szczegółowej inwentaryzacji uszkodzeń. Podczas całego procesu budowy należy obserwować stan techniczny sąsiednich budynków, a w szczególności ich osiadanie. Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych należy zakończyć wszelkie roboty przygotowawcze.

Wszelkie koszty związane z zabezpieczeniem wykopów przed zawilgoceniem ponosi Wykonawca. Koszty te należy oszacować na podstawie wizji w terenie, dokumentacji projektowej i przewidzieć w cenie ofertowej,

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość wykonanych robót, zgodność ich z Dokumentacją Projektową, ST, obowiązującymi Normami i poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykop przy odkrywaniu ścian piwnicznych do poziomu fundamentów należy wykonywać ręcznie, fragmentarycznie i sukcesywnie zabezpieczać deskowaniem.

Na odcinkach występowania kolizji wykop wykonać ze szczególną ostrożnością.

### **1.6. Informacja dotycząca terenu budowy**

Informację dotyczącą terenu budowy ujęto w ST 0.

### **1.7. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i tymczasowych**

a) roboty tymczasowe

-roboty porządkowe,

-wywóz ziemi z ukopów

b) roboty tymczasowe

-zabezpieczenie terenu i przygotowanie go do prowadzenia ww. robót,

- oznakowanie i zabezpieczenie miejsc niebezpiecznych.

## **2. Materiały**

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

Do zasypania wykopów może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty, i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna ,odpadki materiałów budowlanych itp. lub inny materiał wskazany przez Inwestora (np. pospółka).

Natomiast do wymiany gruntu pod nową dobudową należy zastosować kruszywo łamane 31-63 mm.

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

- Ustawie z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane (tekst jednolity :Dz. U. z 23003 r Nr 207, poz.2016 z późniejszymi zmianami,

- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowl.( Dz.U. z 2004 r , Nr 92,poz. 881).

- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166 Poz. 1360 ,z późniejszymi zmianami ).

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

### **3. Sprzęt.**

Roboty mają być wykonywane ręcznie. Natomiast do podłączenia drenażu do istniejącej studni można mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża. Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0 .

### **4. Transport**

Materiały z wykopów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, dopuszczonymi do wykonywania zamierzonych robót.

Urobek należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem. Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

### **5. Wykonanie robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 0.

Wykonanie robót powinno być zgodne z normami PN-B-06050, PN-O2205;1998 i BN-88/8932-02.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Kontury robót ziemnych pod wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych.

Tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do +/- 5 cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania.

Wykopy powinny być prowadzone bez naruszenia naturalnej struktury gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia. Ściany wykopów należy tak kształtować lub obudować aby nie nastąpiło obsunięcie się gruntu.

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w sposób zgodny ze zwyczajową praktyką inżynierską w całym okresie trwania robót ziemnych.

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Zasypianie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.

Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.

Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:

-0,25 m -przy stosowaniu ubijaków ręcznych,  
-0,50-1,00 m przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami,  
-0,40m -przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi.  
Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż  $J_s=0,95$  wg próby normalnej Proctora.  
Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

## **6. Kontrola jakości robót**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST 0.  
Sprawdzenie jakościowe i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w p.10.

## **7. Obmiar robót**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano ST-0 .  
Jednostkami obmiarowymi jest :m<sup>3</sup> wykonanych wykopów lub m<sup>2</sup> zdjętej warstwy Humusu i m<sup>2</sup> odeskowania ścian wykopu.

## **8. Odbiór robót.**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST 0.  
Wszystkie roboty objęte niniejszą SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **9. Podstawa płatności**

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inspektora nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

Wykopy płaci się za m<sup>3</sup> gruntu w stanie rodzimym.

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót.
- wykopy,
- zabezpieczenie ścian wykopu,
- zasypanie wykopów.

## **10. Przepisy związane**

PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne .Wymagania ogólne.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
PN-B-02481:1999	Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.
BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntów,
PN-B-10736:1999	Przewody podziemne, Roboty ziemne
Oraz inne Normy Europejskie równoznaczne z wyżej wymienionymi	

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

#### **SST -17 - ZBROJENIE BETONU**

**Klasyfikacja według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV )**

**Grupa: 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej**

**Klasa: 45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne roboty specjalistyczne**

**Kategoria: 4526300-4 Betonowanie**

**45262310-7 Zbrojenie**

## **Spis treści**

1. Wstęp
  - 1.1. Przedmiot ST
  - 1.2 Zakres stosowania ST
  - 1.3 Zakres robót objętych ST
  - 1.4 Określenia podstawowe
  - 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

## **1. Wstęp**

### **1.1.Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro występujących na obiekcie.

### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty ,których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia betonu.

W zakres tych robót wchodzi:

-przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi – zgodnie z projektem

### **1.4. Określenia podstawowe**

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

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

### **1.6 Informacja o terenie budowy**

Informację o terenie budowy ujęto w ST 0.

### **1.7. wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i tymczasowych**

a) roboty towarzyszące

-roboty porządkowe,

-transport materiałów,

b) roboty tymczasowe

-zabezpieczenie terenu i przygotowanie go do prowadzenia ww. robót

-oznakowanie i zabezpieczenie miejsc niebezpiecznych.

## **2. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podania w ST 0.

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowej prętami wiotkimi w obiekcie objętym zakresem kontraktu stosuje się stal klas i gatunków wg dokumentacji projektowej ,wg normy PN-H-84023/6.

W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań, rozwarstwień.

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego tzw. wiązałkowego.

Stal AIII-N (RB 500W)- średnice wg projektu ,

AO ( StOS-b)- średnice wg projektu .

### **3. Sprzęt.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 0.

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu -takiego jak giętarki, prościarki, zgrzewarki, spawarki..Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP  
Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone

### **4. Transport**

Ogólne przepisy dotyczące transportu podano w ST 0.

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu żeby uniknąć trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

### **5. Wykonanie robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 0.

Czystość powierzchni zbrojenia :

- pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota,
- pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem lub farbą olejną należy opalać aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń,
- czyszczenie prętów powinno być dokonane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

Przygotowanie zbrojenia:

- pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane,
- haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03263:2002,
- łączenie prętów należy wykonać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002,
- skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

Montaż zbrojenia:

- zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań,
- nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych,
- montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu,
- montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego,
- zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie,
- dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierać podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

### **6. Kontrola jakości robót**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST 0.

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami.

Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

## **7. Obmiar robót**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano ST 0.

Jednostką obmiarów jest 1 kg lub 1 tona lub 1 m<sup>2</sup> siatki zbrojeniowej .

Do obliczenia należności przyjmuje się teoretyczną ilość (kg) zmontowanego zbrojenia tj. łączną długość poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich masę jednostkową (kg/m).

Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego.

Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku zastosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w projekcie.

## **8. Odbiór robót.**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST 0 .

Wszystkie roboty objęte niniejszą SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego.

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inspektora nadzoru oraz wpisany do dziennika budowy.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi, konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków, złącz, i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

## **9. Podstawa płatności**

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inspektora nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

## **10. Przepisy związane**

PN-89/H-84023/06      Stal do zbrojenia betonu

PN-B-03264:2002      Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie

Oraz inne Normy Europejskie równoznaczne z wyżej wymienionymi



**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**SST- 18 - BETON**

**Klasyfikacja według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

**Grupa: 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej**

**Klasa: 45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne roboty specjalistyczne**

**Kategoria: 45262300-4 Betonowanie**

## **Spis treści**

1. Wstęp
  - 1.1 Przedmiot ST
  - 1.2 Zakres stosowania ST
  - 1.3 Zakres robót objętych ST
  - 1.4 Określenia podstawowe
  - 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

## **1. Wstęp**

### **1.1.Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betoniarskich .

### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu i podbetonu w elementach konstrukcyjnych objętych kontraktem :

- wykonanie chudego betonu ,
- wykonanie płyty fundamentowej,
- wykonanie ścian fundamentowych żelbetowych,
- wykonanie słupów,
- wykonanie wieńców i belek ,
- wykonanie płyty stropowej i dachowej,
- wykonanie wylewek pod posadzki,
- wykonanie schodów wejściowych zewnętrznych,

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

### **1.6. Informacja o terenie budowy**

Informację o terenie budowy ujęto w ST0.

### **1.7. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i tymczasowych**

a)roboty towarzyszące

- roboty porządkowe
- transport materiałów,

b) roboty tymczasowe

- zabezpieczenie terenu i przygotowanie go do prowadzenia ww. robót
- oznakowanie i zabezpieczenie miejsc niebezpiecznych

## **2. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 0. Wymagania dotyczące jakości mieszanki betonowej regulują odpowiednie polskie normy.

Beton chudy – C 8/10, B10

Beton konstrukcyjny - C20/25 (B25) oraz C20/25 W6.

Składniki mieszanki betonowej :

- cement portlandzki czysty, tj .bez żadnych domieszek mineralnych wg normy PN-B-30000:1990 marki '25" do betonu klasy 25 .
  - kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06712/A1:1997, z tym ,że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.
  - Beton do konstrukcji musi spełniać następujące wymagania:
  - nasiąkliwość - do 5%, badanie wg normy PN-B-06250,
  - mrozoodporność-ubytek masy nie większy od 5%,spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F150),badanie wg normy PN-B-06250,
  - wodoszczelność większa od 0,8 MPa (W8),
  - wskaźnik wodno-cementowy (w/c)-ma być mniejszy od 0,5.
- Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-B-06250 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytwórni betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

### 3. Sprzęt.

Ogólne wymagania sprzętu podano w ST 0 .

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych ).

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej ,o częstotliwości 6000 drgań/min i łąty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

### 4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w ST 0.

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi tzw. gruszkami.

Ilość gruszek należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 minut- przy temperaturze + 15 stopni C,
- 70 minut - przy temperaturze + 20 stopni C,
- 30 minut -przy temperaturze +30 stopni C.

### 5.Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 0.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN-206-1:2003

i PN-63/B-06251.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

Wytwarzanie mieszanki betonowej powinno odbywać się wyłącznie w wyspecjalizowanym zakładzie produkcji betonu, który może zapewnić żądane w SST wymagania.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsypowej (do wysokości 3,0m) lub leja zsypowego teleskopowego (do wysokości 8,0m)

Przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górami i dołem należy stosować belki wibracyjne.

Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.

Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20 stopni C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi Nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonowej lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze wyższej niż +5 stopni 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).

Przy temperaturze otoczenia +15 stopni C i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny i co najmniej 1 raz w nocy, a następne dni co najmniej 3 razy na dobę.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-B-32250.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa.

Dla powierzchni betonu w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię,
- pęknięcia i rysy są niedopuszczalne.

#### Wykonanie podbetonu

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym.

Podłoże winno być równe, czyste i odwodnione.

Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

## 6. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST 0.

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami.

Roboty podlegają odbiorowi.

## 7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 0.

Jednostkami obmiarowymi jest 1 m<sup>3</sup> lub 1 m<sup>2</sup> wykonanej konstrukcji i 1 m<sup>3</sup> wykonanego betonu.

## 8. Odbiór robót.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST 0.

Wszystkie roboty objęte niniejszą SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających z zasad podanych wyżej.

## 9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inspektora nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena jednostkowa obejmuje:

- dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- oczyszczenie podłoża,
- wykonanie deskowania z rusztowaniem,
- ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych otworów ,zabetonowaniem zakotwień i marek , zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni.
- pielęgnację betonu,
- rozbiórkę deskowania i rusztowań ,
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu.

## 10. Przepisy związane

PN-EN-206-1:2003	Beton
PN-EN 196-1:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości
PN-EN 196-3:1996	Cement. Metody badań. Oznaczanie czasów wiązania i stałości objętości
PN-EN 196-6:12997	Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenie.
PN-B-30000:1900	Cement portlandzki
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami
PN-B-03002/Az2:2002	Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.
PN-EN 10008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek
Oraz inne Normy Europejskie równoznaczne z wyżej wymienionymi	

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**SST- 19 - IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE**

**Klasyfikacja według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

**Grupa : 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach**

**Klasa : 45320000-6 Roboty izolacyjne**

**Kategoria:**

## **Spis treści**

1. Wstęp
  - 1.1. Przedmiot ST
  - 1.2 Zakres stosowania ST
  - 1.3 Zakres robót objętych ST
  - 1.4 Określenia podstawowe
  - 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane



## **1. Wstęp**

### **1.1.Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru hydroizolacji.

### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty których dotyczy specyfikacja ,obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie poniższych izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych w obiekcie:

- izolacja pozioma i pionowa murów fundamentowych i piwnicznych -izolacja powłokowa systemowa
- izolacja pionowo murów fundamentowych foundalina,
- folia pe ułożona na posadzce – paroizolacja
- izolacja pozioma posadzki – folia PCV

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami .

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

### **1.6. Informacja o terenie budowy**

Informację o terenie budowy ujęto w ST 0.

### **1.7. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i tymczasowych**

a) roboty towarzyszące

- roboty porządkowe,
- transport materiałów

b) roboty tymczasowe

- zabezpieczenie terenu i przygotowanie go do prowadzenia ww. robót
- oznakowanie i zabezpieczenie miejsc niebezpiecznych

## **2. Materiały**

Ogólne wymagania materiałów podano w ST 0.

Materiały stosowane do wykonania izolacji przeciwwilgociowych powinny mieć:

- krajową ocenę techniczną,
- deklarację właściwości użytkowych,
- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do Zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo

- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
- oznakowanie znakiem budowlany, co oznacza, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za "regionalny wyrób budowlany"
- okres przydatności do użycia podany na opakowaniu.

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

Podstawowe materiały :

- masa bitumiczna,
- preparat gruntujący systemowy zalecany przez producenta,
- folia kubełkowa – foundalina,
- folia paroizolacyjna,
- folia paroszczelna,
- folia PCV,

## **2.1 Materiały pomocnicze**

- kleje,
- rozpuszczalniki, środki odtłuszczające i zmywające,
- łączniki mocujące, kotwy ,śruby,
- taśmy dylatacyjne ,uszczelniające,
- woda lub inne preparaty do rozcieńczenia

spełniające wymagania określone w odpowiednich dokumentach odniesienia tj. Normach lub aprobatkach technicznych.

Bez badań laboratoryjnych może być stosowana tylko wodociągowa woda pitna.

**Niedopuszczalne jest stosowanie do robót materiałów izolacyjnych nieznanego pochodzenia.**

Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku ,w którym zostają użyte oraz należyłą przyczepność do sklejanych materiałów ,określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB. Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

## **3.Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 0.

Roboty można wykorzystać ręcznie lub przy użyciu sprzętu.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi i sprzętu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska ,a także bezpieczne dla brygad roboczych wykonujących .Przy doborze narzędzi i sprzętu należy uwzględnić również wymagania producenta wyrobów..

## **4.Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST. 0

Środki transportu do przewozu wyrobów izolacyjnych muszą uniemożliwiać zabezpieczenie tych wyrobów przed przemarznięciem ,przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym.

## **5.Wykonanie robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 0

Do wykonywania robót hydroizolacyjnych w części można przystąpić po zakończeniu poprzedzających robót budowlanych i robót mogących stanowić przyczynę uszkodzenia warstw hydroizolacyjnych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod roboty izolacyjne a także kontroli materiałów.

Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcony i przenosić wszystkie działające nań obciążenia. Powierzchnia podkładu pod izolację powinna być równa, czysta i odpłamiona.

Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie.

Przy odkopaniu starych murów fundamentowych należy je oczyścić z zabrudzeń i słabo przylegających części wraz z oczyszczeniem spoin. W celu uzyskania równej i gładkiej powierzchni na ścianach wykona obrzutkę i wyspoinować zaprawą na równo z licem cegły.

W narożach należy wykonać fasety – wyoblenia z zaprawy. Ściany należy izolować powłoką bitumiczną po wcześniejszym zagruntowania preparatem gruntującym w systemie izolacji. Masę bitumiczną należy nakładać do osiągnięcia minimum 3- 4 mm grubości .Na warstwie izolacji przeciwwodnej wykonać izolację termiczną gr. 10 cm . Warstwę osłonową izolacji pionowej ścian wykonać z folii kubelkowej do wysokości 5 cm ponad teren. Folię wykończyć listwą z blachy i uszczelnić jej połączenie ze ścianą.

Taki sam zakres prac należy wykonać na nowych fundamentach i ścianach fundamentowych.

Folię paroizolacyjną i paroszczelną należy układać starannie na zakład.

## **6.Kontrola jakości**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST 0.

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenia o jakości lub znakiem jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

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

Nie należy również stosować materiałów przeterminowanych ( po okresie gwarancyjnym).

Wnioski odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do Dziennika Budowy

## **7. Obmiar robót**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 0.

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> powierzchni zaizolowanej.

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

## 8.Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST 0.

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

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór odbywa się w dwóch etapach:

- odbiory częściowe,
- odbiór końcowy.

Odbiory częściowe ( międzyfazowe) polegają na kontroli:

- jakości materiałów – ocena ich jakości i zgodności z dokumentacją techniczną,
- podkładu pod izolację – sprawdzenie wytrzymałości , równości, czystości , poprawności zagruntowania,
- każdej warstwy izolacyjnej ( w izolacjach wielowarstwowych ) obejmuje sprawdzenie ciągłości warstwy , równości , sklejeń i zakładów,
- uszczelnienie i obrobienie szczelin dylatacyjnych oraz innych miejsc wrażliwych na przecieki (np. miejsc wejścia instalacji do budynku ).

Odbiór ostateczny polega na sprawdzeniu ciągłości izolacji, jej zgodności z projektem i stwierdzeniu występowania ewentualnych uszkodzeń.

## 9.Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 0.

Płaci się za ustaloną ilość m2 izolacji wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- zagruntowanie podłoża,
- wykonanie izolacji wraz z ochroną,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

## 10.Przepisy związane

PN-69/B-10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-B-24620:1998	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno
PN-B-27617:1997	Papa asfaltowa na tekturze budowlanej,
PN-B-24008:1997	Masa uszczelniająca
PN-EN 139969:2005 (U)	Elastyczne wyroby wodochronne-Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami z tworzyw sztucznych i kauczuk do izolacji .
	Instrukcje i karty producenta – folii kubełkowej

Oraz inne Normy Europejskie równoznaczne z wyżej wymienionymi.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

#### **SST -20 ROBOTY POKRYWCZE DACHU**

**Klasyfikacja według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

**Grupa: 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej**

**Klasa : 45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne**

**Kategoria: 45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty**

**45261210-9 Wykonywanie pokryć dachowych**

**45261214-7-Kładzenie dachów bitumicznych**

## **Spis treści :**

1. Wstęp
  - 1.1. Przedmiot ST
  - 1.2. Zakres stosowania
  - 1.3. Zakres robót objętych ST
  - 1.4. Określenia podstawowe
  - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

## **1.Wstęp**

### **1.1.Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych z membrany i warstwy separacyjnej z geowłókniny na podłożu z wełny mineralnej twardej wraz z obróbkami blacharskimi.

### **1.2.Zakres stosowania SST.**

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

### **1.3.Zakres robót objętych SST.**

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi i elementami wystającymi ponad dach budynku:

- pokrycie powierzchni dachu membraną oraz warstwą z zespoloną włókniną separacyjną gr. 0,8 cm,

### **1.4.Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i Specyfikacją "Wymagania Ogólne".

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

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

### **1.6. Informacja o terenie budowy**

Informację o terenie budowy ujęto w ST 0.

### **1.7. Wyszczególnienie i zakres prac towarzyszących i tymczasowych**

a) roboty towarzyszące

- roboty porządkowe i zabezpieczenie folią,
- transport materiałów,

b) roboty tymczasowe

- zabezpieczenie terenu i przygotowanie go do prowadzenia ww. robót
- oznakowanie i zabezpieczenie miejsc niebezpiecznych

## **2. Materiały.**

Materiały stosowane do pokryć dachowych powinny mieć m.in.:

- Krajową Ocenę Techniczną ,
- Deklarację właściwości użytkowych
- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,

- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.  
Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych. Wszelkie materiały do wykonania pokryć dachowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania.

**Membrana dachowa** –zbrojona tkaniną /siatką poliestrową z teksturowaną antypoślizgową powierzchnią w kolorze zgodnym z projektem – grubość membrany 1,2 lub 1,5 mm,

**Tkanina separacyjna rozdzielająca - geowłóknina**

**Wszelkie niezbędne elementy systemowe do uszczelnienia połączeń narożnych, uszczelnienie przejść technologicznych itp.**

### **2.1.System pokrycia membraną**

Roboty dekarские należy prowadzić zgodnie z projektem technicznym. W projekcie (opisie technicznym) powinny być podane co najmniej następujące dane:

- rodzaj i charakterystyka materiałów do wykonywania pokrycia dachowego ,obróbek i uszczelnień,
- rodzaj podłoża i sposób przygotowania go pod pokrycie,
- sposób wykonania i opis układu warstw przekrycia lub pokrycia,
- pochylenia, spadki podłużne rynien dachowych i koryt odwadniających,
- sposób zabezpieczenia pokrycia przed uszkodzeniem i izolacji termicznej przed zawilgoceniem w trakcie realizacji innych robót budowlanych oraz w trakcie przeglądu i konserwacji urządzeń zamontowanych na dachu lub stropodachu.

dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu.

W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia inspektorowi nadzoru.

### **3.Sprzęt**

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi .

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

Przy doborze narzędzi należy uwzględnić wymagania producenta do wykonywania pokrycia.

Do wykonania pokrycia dachowego w technologii membrany niezbędne są :

**Narzędzia ręczne do zgrzewania:**

- zgrzewarka ręczna,
- dysze o szerokości 20-40 mm,
- rękawice,



- duże i małe wałki dociskowe,
- nożyce,
- pomiar taśmowy,
- pisak i ołówek techniczny,
- przedłużacz.

#### **Wypożyczenie do zgrzewania maszynowego :**

- automatyczna zgrzewarka,
- przedłużacze,
- szczotka druciana,
- liniał kredowy.

#### **Wypożyczenie do łączenia mechanicznego:**

- wiertarka udarowa,
- przedłużacz do wiertarki,
- odpowiednie wiertła,
- pomiar taśmowy,
- młotek,
- łom.

#### **Wypożyczenie zabezpieczające:**

- gaśnica
- kask,
- rękawice BHP,
- obuwie BHP.

#### **Różne niezbędne narzędzia ręczne:**

- piła ręczna,
- piła do metalu,
- śrubokręty ,
- pistolet do uszczelniania,
- nóż i ostrza,
- nożyce do blachy
- lutownica,
- trasownica,
- urządzenia do gięcia blachy,
- wiertarki , wkrętarki

#### **Inne wyposażenie:**

- rozdzielacz elektryczny,
- odkurzacz do suchego i mokrego odkurzania,
- mopy i miotły,
- łopata.

#### **4.Transport.**

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

- samochód skrzyniowy o ładowności 5-10 ton,
- samochód dostawczy o ładowności 0,9 ton,
- ciągnik kołowy z przyczepą,

Przy za- i wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

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

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

## **5.Wykonanie robót.**

Warunki BHP występujące podczas wykonywania prac dekarских nie są przedmiotem niniejszego opracowania i powinny być ogólnie znane. Należy jednak zwrócić szczególną uwagę na przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące pracowników przy pracach na wysokości i na przepisy przeciwpożarowe. Pracownicy powinni być zaopatrzeni w odpowiednią odzież roboczą i obuwie o grubej podeszwie z protektorami oraz w rękawice i sprzęt zabezpieczający przy pracach na wysokości.

### **5.1. Montaż membrany**

Sposób montażu i wykonania całości robót związanych z ułożeniem warstw wykonać według rozwiązania systemowego i wytycznych producenta przyjętego systemu.

Pokrycia z membrany:

- prace z użyciem membran zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze:
  - nie niższej niż +5 stopni C
  - temperatury stosowania membran można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych ( ok.+20 stopni C) i wynoszone na dach bezpośrednio przed zgrzaniem,
  - nie należy prowadzić prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.

#### **5.1.1.Przygotowanie podłoża**

Istniejące pokrycia stanowiące podłoże powinno być równe, wyczyszczone i odkurzone. Tam gdzie wystąpi wilgoć należy podsuszyć palnikiem.

#### **5.1.2.Układanie membrany**

Roboty pokrywcze powinny być wykonane w dni suche, przy temperaturze nie niższej niż +5 stopni C. Robót pokrywczych nie należy wykonywać w warunkach szkodliwego oddziaływania czynników atmosferycznych, takich jak temperatura poniżej +5 stopni C lub +10 stopni C, rosa, opady deszczu lub śniegu, oblodzenie oraz wiatr utrudniający krycie.

Do wykonywania pokryć dachowych można przystąpić :

- po sprawdzeniu zgodności wykonanego podłoża z dokumentacją techniczną oraz wymaganiami szczegółowymi dla danego rodzaju podłoża po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru,
- po zakończeniu robót budowlanych towarzyszących wykonywanym na powierzchni połaci (np. osadzanie systemowych odpływów, przesmarowanie nakryw kominów, malowanie tynków kominów).

Membranę należy montować przy użyciu systemów łączenia mechanicznego. Łączniki mechaniczne należy ukryć pod zakładami kolejnych warstw membrany. Membrany PVC mogą być zgrzewane gorącym powietrzem za pomocą samobieżnej zgrzewarki automatycznej lub

zgrzewarki ręcznej. Obie łączone powierzchnie są podgrzewane i dociskane do siebie. Kiedy łączone powierzchnie ostygną, zgrzew ma tę samą wytrzymałość co sama membrana. Korzyścią Wynikającą ze zgrzewania gorącym powietrzem jest możliwość stosowania tej metody przy każdej temperaturze otoczenia. Zgrzewanie może być przeprowadzane w dowolnym czasie użytkowania membrany.

## **5.2. Warstwa rozdzielcza**

Warstwę rozdzielającą z włókniny szklanej stosuje się, aby odizolować membranę od podłoża. Niezastosowanie warstwy ochronnej może spowodować zanik aktywności środków zmiękczających. Takie zagrożenie pojawia się, kiedy membrana wchodzi w bezpośredni kontakt z produktami takimi jak smoła i styren (główny składnik polistyrenu). Jest to długi proces, ale może sprawić, że membrana stanie się sztywna, a przez to wrażliwa na zginanie. Warstwa ochronna może być również konieczna w celu zapobieżenia innym formom uszkodzenia membrany PCV.

## **5.3. Połączenia zgrzewane**

Na początku pracy należy przeprowadzić test na rozrywanie, aby zapewnić prawidłowe ustawienia i prędkość zgrzewania dla używanej membrany i warunków otoczenia. Należy używać tylko sprawnie działających urządzeń zgrzewających. Należy ustawić temperaturę palnika w zależności od warunków otoczenia oraz rodzaju użytej membrany. Zbyt wysoka temperatura spowoduje przypalanie membrany. Oznaką przegrzania jest zbrązowienie, które pojawia się na zewnętrznym brzegu membrany. Równocześnie brzeg z łatwością rozdziela się w czasie próby. Prawidłowo zgrzana spoina charakteryzuje się równym przetopieniem materiału PVC z obu stron: kolorowej wierzchniej i spodnie ciemnoszarej.

## **6. Kontrola jakości.**

Przed przystąpieniem do robót pokrywczych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz kontrolę i odbiór międzyoperacyjny. W odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) – po zakończeniu prac pokrywczych.

### **6.1. Badania materiałów.**

Badanie materiałów przeprowadza się bezpośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez producenta, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej pokrycia, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (szczegółowej) oraz normami powołanymi w niniejszej ST.

### **6.2. Badania w czasie robót.**

Badania w czasie robót pokrywczych polegają na sprawdzaniu zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami specyfikacji technicznej (szczegółowej) i instrukcji producenta systemu pokrywczego.

### **6.3. Badania w czasie odbioru robót**

Zakres i warunki wykonywania badań.

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

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (szczegółowej wraz z wprowadzonymi ewentualnymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej),
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podkładu,
- prawidłowości wykonania pokrycia i obróbek blacharskich.

przy badaniu w czasie odbioru robót należy wykorzystać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót i po opadach deszczu.

Opis badań:

- sprawdzenie prawidłowości kierunku krycia,
- sprawdzenie rozmieszczenia styków i wielkości zakładów,
- sprawdzenie szczelności pokrycia.

Jeżeli nie ma warunków, aby sprawdzenie to przeprowadzić po deszczu, należy wybrane miejsca poddać przez 10 minut działaniu strumienia wody, powodującego spływanie wody w kierunku od kalenicy do okapu i jednocześnie obserwować czy spływająca woda nie zatrzymuje się na powierzchni pokrycia albo czy nie przenika przez nie tworząc zacieki. Stwierdzone usterki należy oznaczyć w sposób umożliwiający ich odszukanie po wyschnięciu pokrycia.

## **7.Obmiar robót.**

Jednostką obmiarową robót jest :

- m<sup>2</sup> pokrytej powierzchni,

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

## **8.Odbiór robót.**

### **8.1.Odbiór podłoża.**

a należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia powierzchni dachowych.

Sprawdzenie równości podłoża należy przeprowadzać za pomocą łaty kontrolnej o długości 2m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą nie powinien przekroczyć 5 mm

### **8.2.Odbiór robót pokrywowych.**

Roboty pokrywowe, jako roboty zanikające wymagają odbiorów częściowych. badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp jest niemożliwy lub utrudniony. odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- podłoża,
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenie z pokryciem.

Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu.

Podstawę do odbioru robót pokrywowych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

### **8.3. Test ręczną sondą**

Umieścić punkt sondy spoinowej na brzegu zgrzanego obszaru. Należy ciągnąć sondę wzdłuż spoiny, stosując lekki nacisk.

Powyższa czynność pozwala wykryć obszary, które nie zostały prawidłowo zgrzane. Kiedy napotyka się „rybie usta” należy zedrzeć membranę aż do miejsca gdzie zaczyna się obszar zgrzewu, którego nie da się rozdzielić. Następnie należy zgrzać zgrzewarką ręczną ponownie te miejsca.

### **8.4. Test na rozrywanie**

Test na rozrywanie powinien być przeprowadzany co 200 metrów bieżących, na początku pracy lub kiedy uruchamiamy ponownie maszynę.

Procedura:

-Z wykończonego zgrzewu wycina się kawałek membrany o szerokości ok. 20 mm i czeka aż wystygnie.

-Membranę rozciąga się pod odpowiednimi kątami, aby sprawdzić wytrzymałość spoiny.

- O dobrze zgrzanej spoinie świadczy rozdzielanie się materiału nie na spoinie ale na splocie.

-Następnie zgrzewa się okrągłą łatką ze znakiem „Kontrola jakości”, w miejscach gdzie były przeprowadzane testy.

Ze względów estetycznych, test na rozrywanie może być przeprowadzony na resztkach membrany. Wszystkie testy na rozrywanie powinny być przeprowadzane i datowane do momentu ukończenia budowy.

### **8.5. Test wodny**

Testowanie membran dachowych wodą jest efektywną metodą testową sprawdzającą wykończoną powierzchnię membrany.

Dach jest napełniany wodą w kontrolowanym procesie (min. czas: 48 godz.) w celu wykrycia potencjalnych wycieków.

Należy uważać, aby nie dopuścić do p[przeciążenia dachu oraz sprawdzić czy posiada odpowiedni system odprowadzania wody.

## **9. Podstawa płatności.**

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> izolacji z wykonaniem podłoża i warstwy wierzchniej.

Płaci się za ustaloną ilość "m<sup>2</sup>" obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

Przygotowanie i montowanie i umocowanie w podłożu, zalutowanie połączeń, uporządkowanie stanowiska pracy.

Płaci się za ustaloną ilość "m" rynien i rur spustowych wg ceny jednostkowej, która obejmuje: przygotowanie, zmontowanie, umocowanie zalutowanie połączeń, uporządkowanie stanowiska pracy.

**10.Przepisy związane:**

PN-b-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych  
PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej.  
Wymagania i badania techniczne przy odbiorze  
PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych  
PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych .Wymagania i badania  
PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy .Definicje, podział i wymagania.  
PN-B-94702:1999 Dach. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.  
PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych  
PN-EN 12691:2002 Elastyczne wyroby wodochronne , Wyroby asfaltowe , z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów. Określenie odporności na uderzenie  
Zeszyty tematyczne ITB:369/2004 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót  
Cześć C : Zabezpieczenia i izolacje Zeszyt 1: Pokrycia dachowe  
Karty technologiczne i instrukcje producenta.  
Oraz inne Normy Europejskie równoważne z wyżej wymienionymi

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

**ST-21     ROBOTY BLACHARSKIE**

**Kod CPV    45261320-3 Kładzenie rynien**

## **SPIS TREŚCI**

1. Wstęp
  - 1.1. Przedmiot ST
  - 1.2 Zakres stosowania ST
  - 1.3 Zakres robót objętych ST
  - 1.4 Określenia podstawowe
  - 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane



## **1. Wstęp.**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót blacharskich.

### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

### **1.3. Zakres robót objętych S T**

Roboty blacharsko-dekarskie, których dotyczy szczegółowa specyfikacja techniczna obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych, zabezpieczających przed infiltracją wody deszczowej oraz odprowadzenie jej z połaci dachowych, przy użyciu materiałów i systemów odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

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

- wykonanie pokrycia blachą murków ogniowych,
- wykonanie obróbek blacharskich okapowych, parapetów, pasa nadrynnowego
- wykonanie rynien, wpustów i rur spustowych.
- montaż pozostałych obróbek blacharskich

### **1.4. Określenia podstawowe**

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

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

## **2. Materiały.**

Blacha stalowa ocynkowana powlekana lub malowana proszkowo.

## **3. Sprzęt.**

Lutownica, nożyce do blachy, trasownica, urządzenia do gięcia blachy, rusztowania, wyciąg, wiertarki, wkrętarki .

## **4. Transport.**

Transport prefabrykowanych elementów obróbek blacharskich, rur spustowych można przewozić dowolnymi środkami transportu w odpowiedni sposób zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Blacha na obróbki powinna być transportowana i składowana w stanie suchym i przy zapewnieniu stałego dostępu powietrza. W przypadku składowania zwojów lub

prefabrykowanych pasów na placu budowy należy unikać bezpośredniego kontaktu płaszczyzn materiału np. z mokrą folią, zapewnić również przykrycie odporne na działanie wiatru.

Unikać należy:

- przykrywania zwojów lub prefabrykatów w sposób uniemożliwiający dopływ powietrza,
- przekroczenia punktu rosy,
- składowania na wilgotnym podłożu,
- transportowania lub składowania materiału na wilgotnych paletach,
- zbyt ciasnego układania materiału w trakcie transportu i składowania.

Elementy systemu rynnowego powinny być składowane i transportowane na płaskiej powierzchni w położeniu poziomym i pod zadaszeniem. Pierwsza warstwa rynien i rur powinna leżeć na równych podkładach i stykać się z nimi na całej długości. Dopuszczalna wysokość składowania wynosi 1 m. Rynny i rury spustowe wiązane są w wiązki i pakowane do rękawów z folii opakowaniowej, kształtki pakowane są w tekturowe pudła. Ostre krawędzie stojaków i środków transportu stykające się z rynnami należy zabezpieczyć np.: deskami. Ładunek w czasie transportu musi być unieruchomiony. Zaleca się, by ładunek i rozładunek był przeprowadzany ręcznie, a w przypadku stosowania sprzętu mechanicznego nie wolno dopuścić do miejscowego zginięcia elementów i ich rzucania. .

## **5. Wykonanie robót.**

### **Obróbki blacharskie**

Przed montażem obróbek blacharskich wyrównuje się podłoże zaprawą, dając mu mały spadek (od środka pomieszczenia) i na tak wykonanym podłożu układa się obróbki na zaprawie cementowej.

Roboty blacharskie z blachy można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od  $-15^{\circ}\text{C}$ . Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

Prace należy wykonać z rusztowania ustawionego na całej długości elewacji z uwagi na ruch pieszcy wydzielić strefę bezpieczeństwa.

Należy dokonywać rozbiórki pokrycia i obróbek odcinkami, a następnie pokrywać nowymi arkuszami dopasowanymi i dociętymi wg wymiarów na budowie.

Rury spustowe zdemontować w całości, a po wykonaniu r elewacji zamocować nowe.

## **6.Kontrola jakości.**

### **6.1.Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne”**

Sprawdzeniu podlegają szczelności lutów, mocowanie, równość powierzchni, wyprofilowanie spadku, wykonanie łączeń, rąbków.

### **6.2. Badania w czasie wykonywania robót**

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości.

Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby posiadają:

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

Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną wyżej, oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.

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

### **6.3. Badania w czasie odbioru**

Badania obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości wykonania,
- wykończenia i zabezpieczenia krawędzi ciętych.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego robót polega na oględzinach i sprawdzeniu występowania takich wad jak: dziury, pęknięcia, nieprostokątności szwów do okapu, odchylenia rąbków lub zwojów od linii prostej itp.

Sprawdzenie umocowania i łączenia arkuszy polega na stwierdzeniu czy łączenia i umocowania arkuszy są wykonane zgodnie z normą i instrukcją montażu wybranego producenta.

## **7. Obmiar robót.**

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> powierzchni blachy tytan cynk i mb rury spustowej, rynny, szt. haka, wpustu, czyszczaka.

## **8. Odbiór robót.**

Sprawdzeniu podlegają:

- poprawność wykonania połączenia obróbek z obrabianymi elementami
- poprawność mocowania obróbek do podłoża

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy protokół odbioru robót
- dokonać wpisu do dziennika budowy

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami SST.

## **9. Podstawa płatności.**

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni blachy, ilość mb rur spustowych, szt haków i zbiorniczków wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem, rozebraniem rusztowań oraz uporządkowaniem stanowiska pracy.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora i sprawdzonych w naturze. Warunki płatności zgodnie z zawartą umową z wykonawcą.

## 10. Przepisy związane

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. nr 209, poz. 1779)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. nr 209, poz. 1780)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 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. nr 47, poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120, poz. 1126)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198, poz. 2041)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 198, poz. 2042)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003
- PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-84/H-92126 Blachy stalowe profilowane ocynkowane oraz ocynkowane i powlekane.
- Oraz inne Normy Europejskie równoznaczne z wyżej wymienionymi