



**BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA  
KOMUNALNEGO sp. z o.o.**

20-218 LUBLIN ul. Hutnicza 7  
NIP 712-015-55-07

rok założenia firmy 1953  
Kapitał zakładowy: 50.000,00 PLN.  
tel. (0-81) 746-54-73, 746-19-81, 746-51-27  
fax. (0-81) 746-19-42

Sąd Rejonowy,  
XI Wydział Gospodarczy w Lublinie  
Numer KRS 0000044232

NUMER ZLECENIA: 1312

RODZAJ OPRACOWANIA:

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA BUDOWLANA STB**

OBIEKT: **Remont budynku mieszkalnego  
przy ulicy Probostwo 3 w Lublinie**

**/działka nr 62, j.ewid. 066301\_1-Lublin, Obr. 7-Czwartek, ark. 3/**

opracowany w ramach projektu „Rewitalizacji obszaru ul. Lubartowskiej i dawnego Podzamcza w Lublinie poprzez ożywienie gospodarczego obszaru za pomocą zintegrowanej poprawy zarządzania zasobem komunalnym, działań społecznych i poprawy stanu zabudowy zabytkowej – uzupełnienie Programu Rewitalizacji Lublina dla wskazanego obszaru”, współfinansowany z Funduszu Spójności i budżetu państwa w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2014-2020.

BRANŻA: **budowlana**

INWESTOR: **Gmina Lublin,  
Plac Króla Władysława Łokietka 1, 20-109 Lublin**

autorzy opracowania	specjalność	nr uprawnień	podpis
PROJEKTANT: mgr inż. Arch. <b>Jadwiga Jamiołkowska</b>	architektura	256/66	

Lublin, marzec 2018 rok

<b>SST.B 00 –WYMAGANIA OGÓLNE</b>	<b>3</b>
<b>SST.B 01 –ROBOTY ROZBIÓRKOWE</b>	<b>12</b>
<b>SST.B 02 - IZOLACJE PIONOWE PRZECIWILGOCIOWE</b>	<b>15</b>
<b>SST.B 03 - IZOLACJA TERMICZNA PRZEGRÓD ZEWNĘTRZNYCH</b>	<b>18</b>
<b>SST.B 04 –WYKONANIE TYNKÓW ZEWNĘTRZNYCH</b>	<b>26</b>
<b>SST.B 05 –ROBOTY MALARSKIE</b>	<b>30</b>
<b>SST.B 06 –POKRYCIE DACHU, OBRÓBKI BLACHARSKIE, RYNNY I RURY SPUSTOWE, ŁAWY KOMINIARSKIE,</b>	<b>36</b>
<b>SST.B 07 - ROBOTY BUDOWLANE</b>	<b>41</b>
<b>SST.B 08 - ELEMENTY STALOWE</b>	<b>44</b>
<b>SST.B 09 - INSTALOWANIE OKIEN, DRZWI I PODOBNYCH ELEMENTÓW</b>	<b>46</b>
<b>SST.B 10 – PODŁOGI, POSADZKI I OKŁADZINY</b>	<b>48</b>
<b>SST.B 11 – NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BRUKOWEJ</b>	<b>54-64</b>

---

## **SST.B 00 – WYMAGANIA OGÓLNE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Nazwa zamówienia**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z remontem budynku mieszkalnego przy ul. Probstwo 3 w Lublinie.

#### **1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych**

W ramach projektu remontu kapitalnego kamienicy pozostawia się bez zmian istniejący układ funkcjonalny z lokalami mieszkalnymi na parterze i I piętrze oraz pomieszczeniem dozorczy dostępnym od ul. Probstwo. Wyłącza się z użytkowania lokale mieszkalne na poddaszu, ze względu na niezgodność z obowiązującymi przepisami w zakresie wymagań dla pomieszczeń mieszkalnych ( wysokość pomieszczeń, wysokość drzwi) i brak możliwości przeprojektowania przy ograniczeniu istniejącą kubaturą poddasza.

W zakres planowanego remontu wchodzi:

- remont elewacji z dociepleniem przegród zewnętrznych, remontem gzymsów, wymianą stolarki okiennej i drzwiowej,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej ścian fundamentowych i murów przyziemia, wraz z odtworzeniem nawierzchni z kostki brukowej przy ścianach zewnętrznych budynku,
- likwidacji zawilgocenia i zagrzybienia lokali z naprawą pęknięć ścian i sufitów,
- remont schodów betonowych,
- remont klatki schodowej – odgrzybianie, wymiana tynków, malowanie,
- remont dachu wraz z kominami i obróbkami blacharskimi,
- remont (wymiana) instalacji wod.-kan. i elektrycznej,
- zmiana sposobu ogrzewania z pieców i kuchni węglowych na ogrzewanie gazowe.

**Ze względu na zakres robót budowlanych i instalacyjnych należy przewidzieć konieczność wykwaterowania lokatorów na czas prowadzenia prac.**

Dane liczbowe budynku:

- Wysokość budynku – max. 10,5 m
- Ilość kondygnacji nadziemnych – 2 + poddasze,
- Ilość kondygnacji podziemnych – 0
- Powierzchnia zabudowy – 310,4 m<sup>2</sup>
- Powierzchnia użytkowa – 400,00 m<sup>2</sup>

Kubatura – 2283,10 m<sup>3</sup>

#### **1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.**

Wykonanie zaplecza budowy oraz opomiarowanie zużycia wody i energii do celów budowy.

##### **Prace towarzyszące:**

- transportowanie w poziomie na potrzebną odległość i w pionie na potrzebną wysokość materiałów i elementów i wszelkiego sprzętu pomocniczego niezbędnych do wykonania robót,
- zniesienie lub wyniesienie poza obręb budynku materiałów, osprzętu oraz gruzu uzyskanego z rozbieranych elementów i złożenie w ustalone z Inspektorem Nadzoru miejsce,
- obsługiwanie sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- przygotowanie zapraw oraz mieszanek betonowych,
- usuwanie wad i usterek oraz naprawianie uszkodzeń powstałych w trakcie wykonywanych robót, a zawinionych przez bezpośrednich wykonawców,
- oczyszczenie naprawionych, uzupełnionych lub wymienionych elementów,

- wykonanie niezbędnych zabezpieczeń bhp na stanowiskach roboczych oraz wywieszenie znaków informacyjno - ostrzegawczych wokół strefy zagrożenia,
- zabezpieczenie przed zabrudzeniem lub zniszczeniem farbami balustrad, grzejników, umywalek i innych urządzeń stanowiących wyposażenie budynku,
- zabezpieczenie przed zabrudzeniem lub zniszczeniem, nie remontowanych lub nie wymienianych elementów budynku, np. nie remontowanej posadzki, okien,
- niezwłoczne oczyszczenie zabrudzonych farbą elementów wyposażenia, podłóg, itp.
- przenoszenie i zabezpieczenie na czas remontu pozostającego wyposażenia lokali, urządzeń itp.,
- wywóz gruzu i utylizacja materiałów rozbiórkowych;

#### **Roboty tymczasowe:**

- ustawienie, przenoszenie i rozebranie rusztowań,
- demontaż i montaż anten, oświetlenia, itp.

- Koszt prac towarzyszących i robót tymczasowych nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe niezbędne do wykonania robót podstawowych, ujętych w przedmiarach robót stanowią integralne zobowiązanie Wykonawcy wobec Zamawiającego w zakresie zawartej umowy na realizację inwestycji.

### **1.4 Informacje o terenie budowy**

#### **1.4.1 Organizacja robót budowlanych;**

Roboty budowlane prowadzone będą wewnątrz ale także na zewnątrz budynku mieszkalnego przy ul. Probstwo 3 w Lublinie.

#### **1.4.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Wykonawca od dnia przejęcia terenu budowy do dnia zakończenia odbioru końcowego całości robót zobowiązany jest do usunięcia na własny koszt wszelkich szkód wynikłych wskutek prowadzonych przez niego robót.

#### **1.4.3 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy Wykonawca będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

#### **1.4.4 Warunki bezpieczeństwa pracy**

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

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### **1.4.5 Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy**

Zamawiający zobowiązuje się umożliwić Wykonawcy stworzenie zaplecza budowy i udostępnić mu pozostające w jego dyspozycji przyłącza wody i energii elektrycznej. Wykonawca będzie ponosił koszty wykonania zaplecza oraz zużycia wody i energii elektrycznej w okresie realizacji robót.

#### **1.4.6 Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy i strzec mienia w okresie realizacji robót aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Koszt zabezpieczenia budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

### **1.5. Określenia podstawowe.**

Wszystkie określenia, nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoważne z normami polskimi a w przypadku ich braku z normami branżowymi, warunkami technicznymi wykonania i odbioru

robót.

---

## **2 . MATERIAŁY**

### **2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Wyrób budowlany może być wprowadzony do obrotu, jeżeli nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, w zakresie odpowiadającym jego właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, to jest ma właściwości użytkowe umożliwiające prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym, w których ma być zastosowany w sposób trwały, spełnienie wymagań podstawowych, o których mowa w art. 5 ust. 1 pkt. 1. ustawy Prawo budowlane. Wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest:

- 1) oznakowany CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- 2) umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo
- 3) oznakowany znakiem budowlanym ( dany wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą wyrobu lub aprobatą techniczną), którego wzór określa załącznik nr 1 do ustawy z 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych.

2.2 Oznakowanie CE wyrobu budowlanego, który nie stwarza szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub

bezpieczeństwa oraz nie odpowiada lub odpowiada częściowo specyfikacjom technicznym, o których

mowa w pkt. 1, jest także dopuszczalne, wyłącznie po dokonaniu stosownej oceny zgodności.

**Przy wykonywaniu przedmiotu zamówienia należy stosować materiały i urządzenia:**

- odpowiadające co, do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie określonym w art. 10 - ustawy Prawo budowlane i ustawie O wyrobach budowlanych;
- standardowe;
- dopuszcza się zastosowanie równoważnych materiałów i urządzeń w stosunku do przewidzianych w projekcie, pod warunkiem, że zastosowane materiały i urządzenia spełnią bezwzględnie wymagania jakościowe i technologiczne oraz po uzyskaniu zgody Projektanta i Zamawiającego.

### **3. SPRZĘT.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować realizację robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie, gotowości do pracy i zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do wykonywania robót.

### **4. TRANSPORT.**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Środki transportowe użyte do transportu materiałów muszą spełniać wymagania wynikające z obowiązujących przepisów, oznakowania pionowego organizacji ruchu, jak również

zapewniać bezpieczeństwo użytkowników dróg oraz pracowników na terenie placu budowy. Dojazd do placu budowy przy jednokierunkowej ul. Probstwo od strony ul. Biernackiego, z wjazdem utwardzonym szer. 3,0 m. Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **5. WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **5.1 Ogólne wymagania dotyczące robót budowlanych**

Całość robót budowlanych należy wykonywać zgodnie z :

- dokumentacją projektową - projektem budowlanym i wykonawczym, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót;
- pod bezpośrednim nadzorem kierownika robót posiadającego uprawnienia ogólnobudowlane do kierowania robotami;
- w sposób określony w przepisach, w tym techniczno- budowlanych oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej ( Art. 5 ustawy z dnia 7.07.1994r. /z późniejszymi zmianami / Prawo budowlane);
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych w branży ogólnobudowlanej wg tomu I „ Budownictwo ogólne”, wyd. Arkady ;
- Roboty rozbiórkowe prowadzone będą wg „ Poradnika - remonty budynków mieszkalnych „, rozdz. 6 , wyd. II , Arkady 1995r
- W czasie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisy BHP zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02. 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz. U. Nr 47 poz. 401 z 2003r.)

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

dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru .

Zamawiający przekazuje Wykonawcy plac budowy, dokumentację projektową i kosztorysową. Wszelkie

zmiany w dokumentacji projektowej powinny być wprowadzone na piśmie i zaakceptowane przez

Inspektora Nadzoru.

Istotne zmiany dokumentacji projektowej wymagają ponadto opinii i uzgodnienia Projektanta oraz decyzji

o zmianie pozwolenia na budowę art. 36a ustawy „Prawo budowlane”.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za:

- utrzymanie na placu budowy porządku i prawidłowej organizacji robót
- bezpieczeństwo robót
- przestrzeganie zasad ochrony środowiska
- zabezpieczenie prac pożarowo niebezpiecznych ( spawanie)
- zabezpieczenie materiałów budowlanych i sprzętu na placu budowy

### **5.2 Ogólne zasady wykonywania robót**

- Wszystkie budowlane powinny być wykonywane pod nadzorem osoby uprawnionej, przy zachowaniu aktualnie obowiązujących przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Roboty muszą być wykonywane zgodnie z wymaganiami polskich przepisów, norm i instrukcji. Nie wymienienie w niniejszej specyfikacji jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia Wykonawcy od ich stosowania.

---

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

**6.1** Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektorowi nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru.

**6.2** Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją, które spełniają wymogi specyfikacji technicznej.

Jakiegokolwiek materiały, które nie będą spełniać tych wymagań zostaną odrzucone.

**6.3. Dokumenty budowy**

- Dziennik budowy- jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.
- Księga obmiaru- dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w wycenionym kosztorysie ofertowym i wpisuje do księgi obmiaru.
- Pozostałe dokumenty budowy:
  - pozwolenie na budowę;
  - protokół przekazania placu budowy;
  - umowy cywilno- prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno- prawne;
  - protokoły odbioru robót;
  - protokoły z narad i ustaleń;

Kontrola jakości robót będzie przeprowadzana na bieżąco przez inspektora nadzoru ze zwróceniem szczególnej uwagi na jakość materiałów i prefabrykatów przed ich wbudowaniem oraz prawidłowe

wykonanie robót zgodnie z projektem i warunkami technicznymi wykonania, normami i instrukcjami producentów.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ilości poszczególnych elementów i robót należy ustalić według rzeczywistych wymiarów pomierzonych w naturze po zakończeniu robót budowlanych w jednostkach ustalonych w wycenionym kosztorysie ofertowym.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie i

terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie ( opuszczenie ) w ilościach podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do obowiązkowego, sukcesywnego dokonywania obmiaru wykonanych robót. Tak wykonana księga obmiarów, po zaakceptowaniu jej zapisów przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, stanowi podstawę do sporządzenia kosztorysu powykonawczego robót przy zastosowaniu cen jednostkowych, określonych w ofercie Wykonawcy.

## **7.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

## **7.3 Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót.

Wymiary

skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na

karcie księgi obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego

załącznika do księgi obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

## **7.4. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych. Jednostki obmiaru

powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

# **8. ODBIÓR ROBÓT**

## **8.1 Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich specyfikacji technicznych, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

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

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości

wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i

ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i

poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru . Gotowość

danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym

powiadomieniem Inspektora nadzoru.



Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie przeprowadzonych pomiarów, w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i uprzednimi ustaleniami.

### **8.3 Odbiór częściowy**

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

### **8.4 Odbiór końcowy robót.**

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie o roboty budowlane, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów wg punktu 8.5.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie o roboty budowlane.

### **8.5 Dokumenty do odbioru końcowego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego

robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- specyfikacje techniczne;
- dzienniki budowy i księgi obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych zgodnie ze specyfikacją techniczną,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- sprawozdanie techniczne (zakres i lokalizację wykonywanych robót, wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego, uwagi dotyczące warunków realizacji robót, datę rozpoczęcia i zakończenia robót)

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

### **8.6 Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego robót.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących -

Wykonawca będzie ponosił koszty wykonania i utrzymania zabezpieczenia miejsca wykonywanych robót, zaplecza budowy oraz koszty wody i energii elektrycznej w okresie realizacji robót.

Koszt prac towarzyszących i robót tymczasowych nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną. Wszystkie niezbędne koszty robót tymczasowych i prac towarzyszących winny być uwzględnione w oferowanej cenie za realizacją przedmiotowego zamówienia.

Cena jednostkowa będzie uwzględniać:

- wszystkie roboty tymczasowe i prace towarzyszące,
- koszty robocizny i koszty dodatkowe (narzuty) z tym związane,
- koszty użytych materiałów razem z kosztami kupna, przechowywania i możliwie najkrótszej drogi dostawy na miejsce budowy,
- koszty sprzętu razem z kosztami dodatkowymi,
- koszty pośrednie, kalkulacja zysku,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującym prawem.

Podatek VAT nie powinien być zawarty w cenie.

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 2013r. poz.1409 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 29.01.2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz.U.Nr 19, poz.177 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r o wyrobach budowlanych ( Dz. U. Nr 92, poz. 881 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) NR 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG
- Ustawa z dnia 24.08.1991r.- o ochronie przeciwpożarowej ( jednolity tekst Dz.U. z 2002r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21.12.2000r. - o dozorze technicznym (Dz.U.z 2013r. , poz. 963 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27.04.2001r. - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2013r., poz. 1232 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21.03.1985r. - o drogach publicznych ( jednolity tekst Dz.U. z 2013r. , poz. 260 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.12. 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 11.08.2004 r. w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U.Nr 198, poz. 2041z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06. 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 27.08.2004 r - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz.,2042).

- 
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26.09.1997r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401 z 2003r.);

---

## **SST.B 01 - ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych związanych z remontem budynku mieszkalnego przy ul. Probostwo 3 w Lublinie.

#### **1.2. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozbiórką elementów wskazanych w dokumentacji projektowej.

#### **1.3. Określenia podstawowe**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”. Przy robotach rozbiórkowych materiały do wbudowania nie występują.

### **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

#### **3.2. Sprzęt do wykonania robót rozbiórkowych**

Do wykonania robót związanych z wyburzeniem należy stosować:

- ładowarki
- młoty pneumatyczne
- drobny sprzęt budowlany.

### **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

#### **4.2. Transport materiałów z rozbiórki**

Przewożone ładunki należy zabezpieczyć przed spadaniem, przesuwaniem i pyleniem. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych dojazdowych do terenu budowy.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

#### **5.2. Czynności wstępne**

Roboty rozbiórkowe obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów budowlanych, w stosunku do których zostało to przewidziane w dokumentacji projektowej.

Obiekty znajdujące się w pasie robót rozbiórkowych, nie przeznaczone do usunięcia, powinny być przez Wykonawcę zabezpieczone przed uszkodzeniem. Jeżeli obiekty, które mają być zachowane, zostaną

uszkodzone lub zniszczone przez Wykonawcę, to powinny one być odtworzone na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez Zamawiającego.

### **5.3. Roboty rozbiórkowe**

Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe obejmują:

- ścianki działowe przewidziane do odtworzenia, ze względu na zły stan techniczny,
- rozbiórka podłóg (posadzek) i podłoża do poziomu konstrukcji stropów ogniotrwałych w pomieszczeniach i klatce schodowej, za wyjątkiem lokalu mieszkalnego M2 i M4, do głębokości ok. 50 cm w pozostałych lokalach mieszkalnych na parterze,
- rozbiórka pieców kaflowych i kuchni węglowych,
- skucie posadzek z frezowaniem podłoża do głębokości ok. 7,0 cm w korytarzu i przyległych pom. gospodarczych oraz kl. schodowej,
- demontaż istniejących okien i drzwi wraz z wykuciem futryn i demontażem parapetów,
- skucie zawilgoconych i odparzonych tynków wewnętrznych i zewnętrznych, tynków przy gruncie na wys. min. 50 cm od poziomu terenu,
- odsłonięcie ścian zewnętrznych, skucie tynków na murach do poziomu min. 100 cm poniżej terenu lub do poziomu 30 cm poniżej posadzek w pomieszczeniach zagłębionych,
- demontaż obróbek blacharskich, gzymsowych, okapowych, parapetowych, dachowych,
- demontaż rynien i rur spustowych,
- demontaż balustrady klatki schodowej.

Roboty przy wykonywaniu wyburzeń prowadzić monitorując stan konstrukcji. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek nieprawidłowości w zachowaniu się konstrukcji wstrzymać roboty, określić przyczyny nieprawidłowości i wykonać dodatkowe zabezpieczenia.

Materiały z rozbiórki stają się własnością Wykonawcy do którego należy utylizacja lub wywóz na najbliższe wysypisko śmieci..

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Kontrola jakości robót wyburzeniowych**

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia elementów budynku, przetransportowania zdemontowanych materiałów poza obręb budynku.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest mb (metr bieżący), m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) i m<sup>3</sup> (metr sześcienny) rozbieranego elementu.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena jednostki obmiarowej robót obejmuje:  
rozebranie elementu,

---

odwiezienie materiału z rozbiórki,  
sortowanie i przyzbowanie odzyskanych materiałów,  
uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Nie występują

---

## **SST.B 02 IZOLACJE PRZECIWILGOCIOWE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące robót związanych z wykonywaniem izolacji przeciwilgociowych wykonywanych podczas realizacji prac związanych z remontem budynku mieszkalnego przy ul. Probstwo 3w Lublinie.

#### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji**

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją**

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

- Izolacji pionowej powłokowej.
- Izolacji poziomej ścian zewnętrznych
- Izolacji posadzek.
- Izolacji ścian w pomieszczeniach mokrych.

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Rysunkami, Specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora nadzoru.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Wymagania ogólne**

2.1.1. Wszystkie materiały do wykonywania izolacji przeciwilgociowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

#### **2.2. Materiały do izolacji przeciwwodnych.**

##### **2.2.2. Izolacja pionowa powłokowa.**

Wysokoplastyczna bitumiczno - kauczukowa masa uszczelniająca modyfikowana tworzywem sztucznym, niezawierająca rozpuszczalników, odporna na starzenie się, wodę i substancje agresywne

##### **2.2.3. Preparaty gruntujące, płynne folie, folie polietylenowe, płyny do iniekcji.**

Materiały posiadające odpowiednie atesty, certyfikaty i dopuszczenia.

### **3. SPRZĘT**

Do wykonywania robót można używać dowolnego sprzętu przeznaczonego do robót izolacyjnych.

Do nakładania poszczególnych warstw izolacji powłokowej służą pędzle lub szczotki, do wykonywania izolacji iniekcyjnej sprzęt specjalistyczny.

### **4. TRANSPORT**

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania warstw izolacyjnych powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Przygotowanie powierzchni betonowej pod izolację**

Podłoże pod izolację powinno być suche i czyste /bez luźnych ziaren, kurzu itp./. Przed nakładaniem powłoki izolacyjnej powierzchnie powinna zostać oczyszczone.

Podkład zawilgocony i przemarznięty nie może być gruntowany.

## **5.2. Sposób wykonania izolacji powłokowej**

### **5.2.1. Gruntowanie**

Po oczyszczeniu podłoża roztwór gruntujący rozprowadzać na podkładzie szczotką lub pędzlem. Aparaty natryskowe do gruntowania nie mogą być stosowane.

Gruntowanie należy przeprowadzać w temperaturze powyżej 5 °C i poniżej 35 °C.

Gruntowanie wykonywać zgodnie z instrukcją producenta wybranego wyrobu.

### **5.2.2. Wykonywanie izolacji**

Do rozprowadzania właściwej warstwy izolacyjnej można przystąpić dopiero po całkowitym wyschnięciu powierzchni po zagruntowaniu.

Izolację powłokową składającą się z dwóch warstw i gruntu układać zgodnie z technologią systemu.

Niedopuszczalne jest mieszanie materiałów z różnych systemów.

- Izolację pionową ścian wykonać po zagruntowaniu podłoża z zacieranego tynku. Masę, przygotowaną wg instrukcji producenta, nanosić za pomocą gładkiej kielni w 2 procesach roboczych do uzyskania warstwy izolacyjnej gr. min. 3,0 mm po wyschnięciu. Przewiduje się odsłonięcie odcinkami ścian w pasie szer. ok. 1,0 m (umożliwiającym wykonanie prac) do głębokości 1,0 m (min. 30 cm poniżej poziomu posadzki w przylegającym pomieszczeniu). Izolację powłokową wykonać do poziomu izolacji poziomej i min. 30,0 cm nad teren, przy użyciu preparatów zapewniających przyczepność do murów mokrych i wilgotnych, po odsłonięciu oczyszczeniu i wyremontowaniu ścian oraz wykonaniu rapówki cementowej. Izolacja zabezpieczona płytami izolacji termicznej z polistyrenu ekstrudowanego gr. 15,0 cm i osłonięta w gruncie folią kubelkową, wykop likwidować piaskiem zagęszczonym warstwowo co 20 cm. Odtworzyć przylegające nawierzchnie z kostki brukowej ze spadkiem 3,0 % od budynku.

- Izolacja pozioma ścian zewnętrznych – systemowa, wykonywana obustronnie metodą iniekcji niskociśnieniowej na wysokości izolacji posadzki, dwurzędowo w odstępie pionowym 8,0 cm, z wykonaniem otworów  $\Phi$  18 mm o długości nie mniejszej niż 2/3 grubości ściany w odstępie ok. 10 cm z przesunięciem o połowę odstępu w stosunku do niższego szeregu otworów, z aplikacją preparatu i wypełnieniem otworów zaprawą.

- Izolacja pom. mokrych - izolację przeciw wodną podłogi z płynnej folii dyfuzyjnej nanieść na ściany do wysokości 30 cm nad podłogą. Styki ściany i podłogi zabezpieczyć taśmą izolacyjną wtopioną w warstwę folii. Ścianę w obrębie natrysków zabezpieczyć izolacją przeciw wodną do pełnej wysokości. Ścianę w obrębie umywalek zabezpieczyć izolacją przeciw wodną do wysokości 150 cm nad podłogą.

- Izolacja posadzek – folia PE 0,2 mm

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji, reszta jak poniżej.

### **6.1. Zasady kontroli jakości robót**

Należy sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót hydroizolacyjnych z warunkami określonymi w Specyfikacji z potwierdzeniem ich w formie wpisu do dziennika budowy. Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów odbioru robót lub wpisów do dziennika budowy.

### **6.2. Odbiory międzyoperacyjne**

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają następujące prace:

- przygotowanie powierzchni do gruntowania
- zagruntowanie powierzchni
- położenie 1-ej warstwy oraz następnej izolacji powłokowej

Odbiór każdego etapu powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

### **6.3. BHP i ochrona środowiska**

Lepik asfaltowy oraz preparaty izolacyjne zawierają składniki lotne, których pary są palne, a w pewnych stężeniach wybuchowe.

Palenie papierosów w pobliżu miejsca roboczego względnie składowiska może spowodować zapalenie par rozpuszczalników, które jako cięższe od powietrza zbierają się nad ziemią i rozchodzą się we wszystkich kierunkach. W miejscach roboczych, jak również w miejscach składowania, muszą być umieszczone napisy ostrzegawcze p.poż. Robotnicy powinni być poinstruowani o niebezpieczeństwie palenia ognia i papierosów w pobliżu wykonywanych izolacji.



---

Unikać należy zbyt częstego zetknięcia preparatów ze skórą, a w wypadku podrażnienia naskórka stosować nacieranie maścią wazelinową.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. Obmiar robót**

Jednostka obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) powierzchni wykonanych robót izolacyjnych.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena za wykonanie 1 m<sup>2</sup> izolacji powłokowej obejmuje:

- przygotowanie powierzchni
- zagruntowanie powierzchni pod izolację
- położenie warstwy izolacyjnej.

Cena za wykonanie 1 mb izolacji metodą iniekcji obejmuje:

- przygotowanie powierzchni
- nawiercenie otworów
- aplikację preparatów izolacyjnych.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Instrukcja producenta

## **SST.B 03 IZOLACJA TERMICZNA PRZEGRÓD ZEWNĘTRZNYCH,**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji termicznych przegród zewnętrznych wykonywanych podczas realizacji prac związanych z termomodernizacją budynku mieszkalnego przy ul. Probostwo 3w Lublinie.

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

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem izolacji termicznej budynku.

Izolacja termiczna:

- ściany poniżej terenu – izolacja termiczna ścian fundamentowych i cokołu płytami z twardego polistyrenu ekstrudowanego gr. 15 cm. Na powierzchni cokołowej wykonać izolację metodą lekką – moką z wykończeniem cienkowarstwowym tynkiem mineralnym drobnoziarnistym o uziarnieniu 2,0 mm i fakturze typu baranek oraz malowaniem farbą żółtą – krzemianową. Po wykonaniu izolację termiczną poniżej cokołu zabezpieczyć folią kubełkową, wykopy zasypać gruntem ubijanym warstwami i odtworzyć nawierzchnię.
- ściany nadziemne – metodą lekką moką z zastosowaniem rozwiązań systemowych w zakresie technologii i akcesoriów, wykończeniem cienkowarstwowym tynkiem mineralnym o uziarnieniu 1,5 mm i fakturze gładkiej oraz drobnoziarnistym gr. 1,0 mm w ościeżach, malowaniem farbą żółtą – krzemianową, wykonaniem obróbek blacharskich.  
Ocieplenie ścian zewnętrznych z użyciem termoizolacyjnych płyt (z rdzeniem ze sztywnej pianki fenolowej oklejonej obustronnie cienką warstwą styropianu grafitowego)  $\lambda=0,022 \text{ W/m}^2\text{K}$  – grubości 12 cm, z odtworzeniem elementów wystroju elewacji, gzymsów, boniowania.
- ściany wewnętrzne – docieplenie ścianek kolankowych, trzonów kominowych styropianem EPS-70 gr 5cm z tynkiem mineralnym na siatce, docieplenie ściany pom. dozorcy styropianem EPS-100 gr. 15,0 cm z tynkiem cienkowarstwowym mineralnym na siatce.
- Izolacja termiczna stropu nad ostatnią kondygnacją.  
Po ułożeniu folii PE izolacja z płyt wełny mineralnej twardej gr. 20cm (2 warstwy po 10 cm w mijankę ) z przekryciem dwoma warstwami płyt jastrzychowych 2x10 mm z przesunięciem spoin.
- Izolacja posadzek na gruncie.  
Ze styropianu twardego EPS-100 gr. 10,0 cm.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

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

Dodatkowo w Specyfikacji używane są następujące terminy:

**Bezsposinowy system ocieplania ścian zewnętrznych** – zestaw wyrobów produkowanych fabrycznie, dostarczany jako kompletny system i składający się, minimum, z następujących składników:

- zaprawy klejącej i łączników mechanicznych systemu,
- materiału do izolacji cieplnej,
- jednej lub większej liczby określonych warstw systemu, w których co najmniej jedna warstwa zawiera zbrojenie,
- warstwy wykończeniowej systemu.

Wszystkie składniki są zaprojektowane przez producenta specjalnie dla systemu i podłoża.

**Środek gruntujący** – materiał наносzony na podłoże lub warstwę zbrojoną, celem regulacji nasiąkliwości lub zwiększenia przyczepności.

**Izolacja cieplna** – materiał o niskim współczynniku przewodzenia ciepła, jako składnik BSO mocowany w formie płyt na ścianach zewnętrznych i nadający im wymagane parametry termoizolacyjne.

**Zaprawa (masa) klejąca** – materiał systemu do przyklejania materiału izolacyjnego do podłoża.

**Łączniki mechaniczne** – do mocowania systemów izolacji do podłoża, np. kołki rozporowe i profile.

**Warstwa zbrojona** – warstwa systemu stosowana bezpośrednio na powierzchni materiału do izolacji cieplnej. Zawiera zbrojenie i ma największy wpływ na właściwości mechaniczne systemu.

**Siatki a włókna szklanego** – określone tkaniny systemu składające się z przędzy z ciągłych włókien szklanych w obu kierunkach wątku i osnowy, z wykończeniem odpornym na działanie alkaliów.

**Zbrojenie** – określone materiały systemu osadzone w warstwie zbrojonej w celu zwiększenia wytrzymałości mechanicznej. Zbrojeniem są zazwyczaj siatki z włókien szklanych lub siatki **metalowe**.

**Warstwa wykończeniowa** – określony materiał mineralny, tworzący jego wierzchnią warstwę, zabezpieczający przed działaniem warunków atmosferycznych; nadaje również systemowi fakturę i barwę.

**Systemowe elementy uzupełniające** – listwy (profile) cokołowe (startowe), kątowniki narożne (ochronne), profile dylatacyjne, profile i elementy dekoracyjne, podokienniki – służą do zapewnienia funkcji technicznych BSO i ukształtowania jego powierzchni.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Przy wykonywaniu poszczególnych izolacji należy przestrzegać technologii określonych w dokumentach dostawców poszczególnych systemów.

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 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## 2. MATERIAŁY

**2.1.** Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w „Wymagania ogólne” pkt 2

**2.2. Płyty z wełny mineralnej** - powinny odpowiadać wymaganiom określonych w normie PN-B23116:1997 – wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Filce, maty i płyty z wełny mineralnej, PN-EN 13162:2002 – wyroby do izolacji cieplnych w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie.

Przewiduje się użycie płyt z wełny mineralnej o współczynniku przewodzenia ciepła 0,041 W/mK.

**2.3. Płyty termoizolacyjne fenolowe**- z rdzeniem ze sztywnej pianki fenolowej oklejonej obustronnie cienką warstwą styropianu grafitowego,  $\lambda=0,022$  W/m<sup>2</sup>K, wytrzymałość na rozrywanie TR 60.

**2.3. Styropian** – powinien spełniać wymagania normy PN-B-20132:2005, o współczynniku przenikania ciepła max.0,04 W/(mK), wytrzymałości na zginanie ok. 115 kPa , na rozciąganie ok. 100 kPa .

**2.4. Płyty z twardego polistyrenu ekstrudowanego** – gęstość ~ 33 kg/m<sup>3</sup>, współczynnik  $\lambda= 0,037$  W/mK, naprężenia ściskające: przy 10 % odkształceniu min. 200 kPa

### 2.5. Woda

Do przygotowania kleju i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-B-32250. Woda do celów budowlanych. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

### 2.7. Środek gruntujący

Materiał wodorozcieńczalny (np. dyspersja akrylowa, wodny roztwór szkła wodnego stosowany do przygotowania podłoża przed klejeniem płyt izolacji termicznej lub na powierzchni warstwy zbrojonej, przed wykonaniem warstwy wykończeniowej.

### 2.8. Zaprawy klejące do przymocowywania płyt ze styropianu do ścian murowanych

Gotowy lub wymagający zarobienia z wodą materiał (na bazie cementu modyfikowany polimerami, polimerowy/akrylowy mieszany z cementem, zbrojony włóknem szklanym) do przymocowywania płyt ze styropianu do podłoża, wymagana konsystencja zaprawy (stożek pomiarowy):  $10 \pm 1$  cm.

### 2.9. Płyty termoizolacyjne

- Płyty ze styropianu mocowane za pomocą klejenia i łączników, o właściwościach określonych normami j.w.

### **2.10. Siatka zbrojąca z włókna szklanego**

Do zwiększenia odporności na siły uderowe i przeciwdziałania skutkom naprężeń mechanicznych i termicznych stosuje się siatkę zbrojącą, o gramaturze min. 145 g/m<sup>2</sup>, impregnowanej przeciw alkaliom.

### **2.11. Zaprawa zbrojąca**

Do zatapiania siatki zbrojącej stosować zaprawę, opartą na bazie cementu lub bezcementową (np. dyspersja akrylowo – kopolimerowa), zawierająca wypełniacze (także włókna).

### **2.12. Zaprawy tynkarskie**

Tynk mineralny – masa tynkarska oparta na spoiwach mineralnych (mineralno – polimerowych), sucha zaprawa do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Masa o uziarnieniu 1,0 i 1,5 mm, grubość tynku 1,5 – 2 mm, gęstość 1,7 – 1,9 g/cm<sup>3</sup>.

### **2.13. Farby**

Farby elewacyjne żolowo-krzemianowe, stosowane do malowania powierzchni tynków cienkowarstwowych, o oporze dyfuzyjnym Sd nie większym niż 0,01 m.

### **2.14. Blacha tytanowo-cynkowa płaska wg PN-EN 988.**

Stanowiąca stop cynku, miedzi i tytanu, grubości 0,7 mm w kolorze szarym - patynowana.

### **2.15. Elementy uzupełniające**

Akcesoria systemowe – profile cokołowe, narożniki ochronne, listwy krawędziowe, taśmy uszczelniające, pianki uszczelniające, siatka pancerna – z włókna szklanego o gramaturze 500 g/m<sup>2</sup> do wykonywania wzmocnionej warstwy w strefach o podwyższonym oddziaływaniu mechanicznym, podokienniki – systemowe elementy z blachy ocynkowanej powlekanej w kolorze kremowym RAL 9001 dostosowane do montażu BSO.

### **2.16. Wymagania systemu dociepleniowego**

- opór dyfuzyjny względny dla warstwy wierzchniej (warstwa zbrojąca + tynkarska) nie większy niż 0,4 m  
- odporność na uderzenia min. 2 J (dżule)

Zgodnie z określeniem art. 2 pkt 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r o wyrobach budowlanych, bezspoinowe systemy ocieplenia są wyrobami budowlanymi i powinny być stosowane zgodnie z wydanymi aprobatami. Wynika z tego wymóg konieczności wyłącznego stosowania składników systemu, wymienionych w odpowiedniej Aprobacie Technicznej – materiały i elementy.

Można użyć innych materiałów o ile mają parametry nie gorsze niż wskazane w projekcie i specyfikacji.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne” pkt 3**

### **3.2. Sprzęt do wykonywania izolacji przegród zewnętrznych**

Wykonawca przystępujący do wykonania izolacji przegród zewnętrznych, powinien wykazać się możliwością korzystania z rusztowań zewnętrznych, elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymagania ogólne” pkt 4**

### **4.2. Pakowanie i magazynowanie płyt ze styropianu**

Płyty powinny być pakowane w paczkach w formie stosów, układanych poziomo na kilku podkładach dystansowych. Pierwsza paczka od dołu spełnia rolę opakowania stosu.

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

Wszystkie materiały należy transportować zgodnie z wymaganiami producentów i aprobaty technicznej oraz zasadami eksploatacji środków transportowych i przepisami ruchu drogowego.

### **4.3. Transport**

Transport odbywa się przy pomocy rozbieralnych zestawów samochodowych (pokrytych plandekami),

Rozładunek materiałów powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu co najmniej 2000 kg lub żurawia wyposażonego w zawiesz z widłami.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Warunki przystąpienia do robót

- Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno – suchym.
- Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty styropianowe należy układać na styk bez szczelin, w przypadku izolacji dwuwarstwowych z przesunięciem warstw o 1/2 płyty.
- Przed przystąpieniem do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych metodą lekką moką z użyciem płyt styropianowych powinny być zakończone wszystkie roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- Ocieplenia ścian zewnętrznych metodą lekką moką należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach od 60 do 80%.
- nie wykonywać robót przy silnym wietrze lub nasłonecznieniu

### 5.2. Izolacja stropu nad ostatnią kondygnacją

Na folii PE gr 0,2 mm ułożyć płyty z wełny mineralnej gr. 20cm ( 2 warstwy po 10 cm w mijankę ) z przekryciem dwoma warstwami płyt jastrychowych 2 x 10 mm ułożonymi na sucho z przesunięciem spoin.

### 5.3. Izolacja ścian fundamentowych i cokołu

Przed wykonaniem izolacji termicznej przewiduje się demontaż warstwy wykończeniowej cokołu, skucie tynków na wys. 50 cm nad terenem i odsłonięcie ścian przyziemia do poziomu min. 1,0 m poniżej terenu. W przypadku stwierdzenia ubytków lub braku izolacji pionowej mury oczyścić, wykonać rapówkę cementową, i izolację wodochronną o gr. min 3,0 mm przez dwukrotne posmarowanie preparatem izolacyjnym po zagruntowaniu podłoża. Po wykonaniu izolacji powłokowej pionowej ścian, płyty izolacyjne z twardego polistyrenu ekstrudowanego przyklejać masą klejącą dwuskładnikową modyfikowaną tworzywem sztucznym, nakładana w postaci 6 placków na 1 m<sup>2</sup> płyty. W partii cokołowej wykonać dodatkowe zamocowanie kołkami do ściany. Na powierzchni cokołowej wykonać metodą lekką –moką z wykończeniem cienkowarstwowym tynkiem mineralnym o uziarnieniu 1,5 mm i fakturze gładkiej oraz malowaniem farbą żółto – krzemianową. Izolację termiczną zabezpieczyć folią kubełkową, wykopy zasypać gruntem ubijanym warstwami i odtworzyć nawierzchnię.

### 5.4. Izolacja ze płyt termoizolacyjnych na ścianach murowanych

Przed wykonaniem termoizolacji ścian zdjąć szablony z elementów wystroju architektonicznego – gzymsu międzykondygnacyjnego na elewacji frontowej i boniowania, które należy odtworzyć na elewacji z tworzywa lekkiego przystosowanego do montażu na izolacji termicznej, w technologii wybranego systemu np. Dryvit, Sto.

#### 5.4.1. Mocowanie płyt za pomocą zaprawy klejącej

Elementami wiążącymi płytę ze ścianą a równocześnie zapewniającą jej sztywność, są placki z zaprawy klejowej

#### 5.4.2. Przygotowanie podłoża:

- podłoże powinno być wyremontowane, twarde i oczyszczone z kurzu i luźnych resztek zaprawy,
- przed przystąpieniem do montażu płyt, podłoże skropić obficie wodą, zbyt suche podłoże, szybko odciąga wodę z placków zaprawy, powoduje przedwczesne ich stwardnienie i odpadanie,
- dla podłoża nienasiąkliwego należy stosować na placki zaczyn o większej gęstości.

#### 5.4.3. Mocowanie płyt na plackach z zaprawy klejowej

Powierzchnie ściany otynkowanej lub bez tynku oczyszczamy mechanicznie za pomocą szczotek lub wody pod dużym ciśnieniem. Stare, silnie chłonne podłoża pokrywamy specjalnym środkiem gruntującym. Elementy elewacji ( parapety) montujemy przed rozpoczęciem robót ociepleniowych. Zwracamy szczególną uwagę na zachowanie odpowiedniej odległości zakończeń obróbki blacharskiej od powierzchni elewacji, które umożliwi prawidłowe odprowadzanie wód opadowych.

Przed przystąpieniem do przyklejania płyt montujemy listwę startową.

Listwę mocujemy idealnie w poziomie, wokół całego budynku (5 kołków na 1 m.b.).Płytę do przyklejania układa się stroną licową do podłogi w pobliżu miejsca jej zamontowania w celu zagruntowania wełny

zaprawą klejową. Następnie na jej tylną stronę nakłada się placki zaczynu w rozstawach od 30 do 35 cm oraz na całym obwodzie płyty. Płyty przyklejamy mijankowo metodą punktowo-krawędziową. Przy krawędziach płyt klej наносimy w sposób ciągły wewnątrz płyty w formie placków. Płytę z naniesionymi plackami podnosi się i lekko dociska do ściany. Następnie skorygować położenie płyty, czyli dosunąć ją do krawędzi już zamontowanej płyty. Następnie doprowadza się do dokładnego zlicowania płaszczyzny montowanej płyty z wcześniej zamontowaną płytą. Przyklejone płyty powinny dokładnie przylegać do siebie swoimi dłuższymi krawędziami.

#### 5.4.4. Mocowanie płyt łącznikami

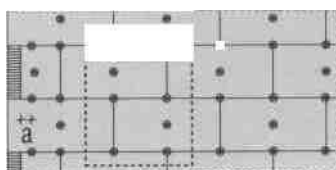
W zależności od rodzaju podłoża stosujemy dwa rodzaje kołków ze stalowym trzpieniem 0 8 mm o łbie plastikowym i koszulce z talerzykiem 0 60 mm:

- podłoże z cegły ceramicznej pełnej, cegły silikatowej, betonu - łączniki wbijane.

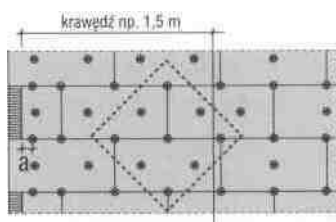
Minimalna głębokość zakółkowania powinna wynosić 5,0 cm.

Otwory w betonie komórkowym wykonujemy wiertarką bezударową.

Dodatkowo mocujemy płyty ze styropianu łącznikami mechanicznymi w układach:



**a > 10 cm dla ściany murowanej**



**a > 10 cm dla ściany murowanej**

#### 5.4.5. Nakładanie zaprawy zbrojącej i siatki z włókna szklanego

Przed przystąpieniem do nakładania zaprawy zbrojącej szpachlujemy wszystkie powierzchnie w otworach okiennych, a w ich narożach wtapiamy pod kątem 45° pasy siatki z włókna szklanego. W narożach budynku oraz na krawędziach otworów okiennych i drzwiowych stosujemy listwy narożne

Zaprawę zbrojącą nakładamy przy pomocy pacy zębatej 10x10 mm, a następnie zatapiamy w niej siatkę z włókna szklanego. Na połączeniach siatki stosujemy zawsze zakłady o szerokości minimum 10 cm i tak ją zatapiamy, aby nie była widoczna spod zaprawy zbrojącej. Na narożach budynku, ościeżach okiennych i drzwiowych wywijamy siatkę na około 10 cm. W miejscach zakładów siatki mocniej ściągamy warstwę zaprawy zbrojącej (nieco mniejsza grubość zaprawy).

W partii cokołowej oraz na ścianie wykonać dodatkową warstwę zbrojącą.

Uskok na styku izolacji cokołu i izolacji ściany zabezpieczyć zaprawą wodoszczelną.

#### 5.4.6. Nakładanie powłoki końcowej z tynku cienkowarstwowego

W normalnych warunkach pogodowych po 1 - 2 dniach przystępujemy do nakładania podkładu tynkarskiego (zaprawę zbrojącą jednokrotnie malujemy wątkiem). Wykonujemy powłokę końcową, nakładając tynk przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej metodą „mokre na mokre”, pamiętając o wykonywaniu tych samych ruchów w celu wyeliminowania różnic faktury nakładanego tynku.

#### 5.4.. Obróbki blacharskie

Wykonanie parapetów okiennych i obróbki blacharskiej na zakończeniu izolacji termicznej ściany frontowej z blachy tytanowo – cynkowej gr. 0,5 mm w kolorze szarym

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 6**

**6.2. Badania w czasie wykonywania robót**

**6.2.1. Zakres badań płyt ze styropianu i wełny mineralnej**

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 ze styropianu i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.**

## **7. OBMAR ROBÓT**

**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 7**

**7.2. Jednostka i zasady obmiarowania**

Powierzchnię ociepleń oblicza się w metrach kwadratowych. Powierzchnię ścian oblicza się jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża do stropu. Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.

Z powierzchni ociepleń nie potrąca się powierzchni kratek, drzwiczek i innych urządzeń, jeżeli każda z nich jest mniejsza niż 0,5 m<sup>2</sup>.

**7.3. Wielkości obmiarowe ociepleń określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.**

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

**8.2. Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót izolacyjnych. Jeżeli 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, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. SST dały pozytywne wyniki**

**8.4. Wymagania przy odbiorze**

Sprawdzeniu podlega:

- a. zgodność z dokumentacją techniczną,
- b. rodzaj zastosowanych materiałów,
- c. przygotowanie podłoża,
- d. prawidłowość ułożenia, zamontowania płyt oraz wykończenie na stykach, narożach i obrzeżach,
- e. wchrowatość powierzchni.
- f. prawidłowość zatopienia siatki zbrojącej
- g. prawidłowość warstwy licowej tynku ( przebarwienia, nierówności)
- h. grubość warstwy izolacji termicznej

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

**9.2. Podstawą rozliczenia finansowego, z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym w umowie o wykonanie robót, jest wykonana i odebrana ilość m<sup>2</sup> powierzchni izolacji termicznych według ceny jednostkowej, która obejmuje:**

- dla wszystkich technologii
- czynności przygotowawcze:
  - przygotowanie stanowiska roboczego,
  - obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
  - ustawienie i rozbiórkę rusztowań,

- przygotowanie podłoża,
- obsadzenie kratki wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- dla wykonania ociepleń:
  - przygotowanie zaprawy klejącej,
  - przyklejenie płyt do podłoża wraz z przycięciem i dopasowaniem,
  - kołkowanie płyt
- dla zbrojenia siatką z włókna szklanego:
  - przygotowanie zaprawy klejącej,
  - naniesienie zaprawy klejącej pacą zębatą
  - przyklejenie siatki
  - naniesienie zaprawy klejącej i jej wyrównanie
- dla podkładu :
  - przygotowanie podkładu tynkarskiego,
  - naniesienie podkładu tynkarskiego jednokrotnie wałkiem
- dla izolacji termicznej posadzek i stropów:
  - przygotowanie materiałów,
  - ułożenie warstw izolacyjnych

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

1. „Warunki techniczne”- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” - tekst jednolity, Dz.U. nr 75/2002, poz. 690.
2. PN-EN ISO 6946:1999 „Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania”.
3. PN-B-02851-1:1997 „Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej elementów budynku. Wymagania ogólne i klasyfikacja”.
4. PN-83/B-03430/Az3:2000 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania”.
5. PN-B-03002:1999 „Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie”.
6. PN-B-23116:1997 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Filce, maty i płyty z wełny mineralnej”.
7. PN-EN 12086:2001 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie właściwości przy przenikaniu pary wodnej”.
8. EN ISO10077-1:2000 „Wersja polska. Właściwości cieplne okien, drzwi, żaluzji - obliczanie współczynnika przenikania ciepła. Metoda uproszczona”.
9. PN-EN 13162:2002 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie –Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja”.
10. PN-EN 13163:2004 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja”.
11. PN-EN 13499:2005 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja”.

### 10.2. Inne dokumenty i instrukcje

- Instrukcja **ITB nr 293/90** „Projektowanie pod względem akustycznym przegród w budynkach”.
- Instrukcja **ITB nr 321** „Stosowanie wyrobów z wełny mineralnej do izolacji termicznej w budownictwie”.
- Instrukcja **ITB nr 334/2002** „Bezspoinowe systemy ocieplania ścian zewnętrznych budynków, Warszawa 2002 r.
- Instrukcja **ITB nr 341/96** „Murowane ściany szczelinowe”.
- Instrukcja **ITB nr 345/97** „Zasady oceny i metody zabezpieczeń istniejących budynków mieszkalnych przed hałasem zewnętrznym komunikacyjnym”.
- Instrukcja **ITB nr 346/97** „Zasady oceny i metody zabezpieczeń akustycznych przegród wewnętrznych w istniejących budynkach mieszkalnych”.
- Ustawa z dnia 18.12.1998 r. „O wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych” Dz.U. nr 162/98, poz. 1121.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15.01.2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego z załącznikami. Dz.U. nr 12/2002, poz. 114.



Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 13.05.1998 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku - załącznik Dz.U. nr 66/98, poz. 436.  
„Budownictwo ogólne”, tom 1, 2, W. Żeńczykowski.  
„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano--montażowych”, tom 1,2,3,4, Wydawnictwo ARKADY W-wa, 1989 r.  
„Poradnik inżyniera i technika budowlanego”, tom 1, 2, 3, Wydawnictwo ARKADY, W-wa.  
„Poradnik kierownika budowy”, Wydawnictwo ARKADY, W-wa.

## **SST.B 04 – WYKONANIE TYNKÓW**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich związanych z remontem budynku mieszkalnego przy ul. Probostwo 3 w Lublinie.

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

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 tynków wewnętrznych
- Reperacja tynków istniejących zewnętrznych i wewnętrznych

#### **1.4. Określenia podstawowe**

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

#### **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. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

Tynki zwykłe ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zaprawy, liczbę warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B-10100 p. 3 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze”

Przy wykonaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p. 3.1.1.

Podłoża w zależności od rodzaju powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-70/B-10100 p. 3.3.2.

### **MATERIAŁY**

**2.1.** Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

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

#### **2.3. Woda**

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

### **3. SPRZĘT**

**3.1.** Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

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

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

mieszarki do zapraw,  
agregatu tynkarskiego,  
pompy do zapraw,  
przenośnych zbiorników na wodę.

### **4. TRANSPORT**

**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu** podano w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 4

- Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1. Ogólne zasady wykonania robót** podano w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”

**5.2. Warunki przystąpienia do robót**

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

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

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

**5.3. Przygotowanie podłoża**

- Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10110

- 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.

**5.4. Wykonywanie tynków**

- Na ścianach istniejących dokonać niezbędnych reperacji i uzupełnień tynków po robotach instalacyjnych.

- Wykonać przetarcie istniejących tynków, usunąć fragmenty odspojone i łuszczące się. Po osuszeniu i oczyszczeniu ścian, uzupełnić ewentualne ubytki cegieł i spoinowania, zastosować preparat do zwalczania grzybów i pleśni. Pozostałe powierzchnie przetrzeć, usunąć istniejącą malaturę, skuć płytki ze ścian w łazienkach i kuchniach..

- Na ściankach przemurowanych wykonać tynk kat. IV. Istniejące tynki przetrzeć i wykonać gładź.

- Na elewacji frontowej uzupełnić brakujące fragmenty tynków na ścianach i gzymsie koronującym. Zdjąć szablony z binii i gzymsu międzykondygnacyjnego na elewacji frontowej oficyny – dla odtworzenia na izolacji termicznej, z jednorodnego tworzywa do profili architektonicznych.

- W rejonie pęknięć ścian wykonać zabezpieczenie wg. projektu konstrukcyjnego. Wykonać tynkowanie tego fragmentu ścian z odtworzeniem formy struktury wyprawy zewnętrznej.

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

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

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

- Tynki zwykle należą do odmian powszechnie stosowanych, wykonywanych w sposób standardowy.

- Tynk trójwarstwowy powinien się składać z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

- Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu. lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

- Do wykonania tynków można stosować gotowe mieszanki tynkarskie.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 6.

**6.1. Kontrola wykonania pokryć**

Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-70/B-10100 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,
- wykończenia tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

**7.1.** Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

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

Powierznię 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. Powierznię pilastrów i słupów oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni nie tynkowanych krtek, drzwiczek i innych elementów, jeżeli każda z nich jest mniejsza od 0,5m<sup>2</sup>.

**7.3.** Ilość tynków w m<sup>2</sup> określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

**8.1.** Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne”.

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

### **8.3. 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 odchylenia krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty.
- 8.4.3. Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:
  - pionowego – nie mogą być większe niż 2mm na 1mb i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,
  - poziomego – nie mogą być większe niż 3mm na 1mb i ogółem nie więcej niż 6mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.).
- 8.4.4. 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.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**9.1.** Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

**9.2.** Płaci się za wykonaną i odebraną ilość m<sup>2</sup> powierzchni tynku według ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4m,
- przygotowanie podłoża,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,

- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie kratki wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- wykonanie tynków,
- reperacja tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego.

## **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-EN-459-1:2003	Wapno budowlane - Wymagania
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-B-19701:1997	Cementy powszechnego użytku.
PN-ISO-9000	(Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004). Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości.

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

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – Część B: Roboty wykończeniowe, zeszyt 1: „Tynki”, wydane przez ITB – Warszawa 2003 r.

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich związanych z remontem budynku mieszkalnego przy ul. Probostwo 3w Lublinie.

#### **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 malowania:

- malowanie ścian budynku farbą zolowo-krzemianową
- malowanie kominów farbą zolowo-krzemianową
- malowanie farbą nawierzchniową elementów stalowych
- malowanie ścian i sufitów farbą lateksową
- malowanie lamperii
- malowanie elementów drewnianych i betonowych
- zabezpieczanie preparatami do zwalczania grzybów i pleśni

#### **1.4. Wymagania ogólne**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w SST „Wymagania ogólne”.

#### **1.5. Wymagania szczegółowe**

**Rozcieńczalniki** – przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb, powinny odpowiadać normom lub mieć atesty techniczny i certyfikaty wydane przez producenta.

**Farby malarskie gotowe** – niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectwom dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

**Farba** – płynna lub półpłynna zawiesina bądź mieszanina bardzo rozdrobnionych ciał stałych (np. pigmentu – barwnika i różnych wypełniaczy) w roztworze spoiwa.

**Lakier** – niepigmentowany roztwór koloidalny (np. żywic, olejów, poliestrów), który tworzy powłokę transparentową po pokryciu nim powierzchni i wyschnięciu.

**Emalia** – lakier barwiony pigmentami, zastygający w szklistą powłokę.

**Pigment** – naturalna lub sztuczna substancja barwna bądź barwiąca, która nadaje kolor farbom lub emaliom.

**Farba dyspersyjna** – zawiesina pigmentów i wypełniaczy w dyspersji wodnej polimeru z dodatkiem środków pomocniczych.

**Farba na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych** – zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym, rozcieńczanym rozpuszczalnikami organicznymi (np. benzyną lakową, terpentyną, itp.).

**Farba i emalie na spoiwach żywicznych rozcieńczalne wodą** – zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym rozcieńczalne wodą.

**Farba na spoiwach mineralnych** – mieszanina spoiwa mineralnego (np. wapna, cementu, szkła wodnego, itp.), pigmentów wypełniaczy oraz środków pomocniczych i modyfikujących, przygotowana w postaci suchej, przeznaczonej do zarobienia wodą lub w postaci ciekłej, gotowej do stosowania mieszanek.

**Farba na spoiwach mieneralno-organicznych** – mieszanina spoiw mineralnych i organicznych (np. dyspersji wodnej żywic, kleju kazeinowego, kleju kostnego itp.), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych, produkowana w postaci suchych mieszanek lub past do zarobienia wodą.

**Farba zolowo-krzemianowa** – mieszanina spoiw mineralnych i organicznych (mieszanina płynnego szkła potasowego oraz zolu krzemionkowego (zawiesina cząsteczek w układzie koloidalnym, gdzie rozproszenie cząsteczek ma rozmiar poniżej kilkunastu µm) pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych, produkowana w postaci suchych mieszanek lub past do zarobienia wodą

### **2. MATERIAŁY**

**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 2.**

**2.2. Materiały stosowane do wykonania robót malarskich powinny mieć:**

**2.2.1.** 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

- 2.2.2. 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
- 2.2.3. 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”,
- 2.2.4. termin przydatności do użycia podany na opakowaniu.

### **2.3. Rodzaje materiałów**

#### **2.3.1. Materiały do malowania obiektów budowlanych**

Do malowania powierzchni na zewnątrz obiektów można stosować:

- farby dyspersyjne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81914:2002,
- farby olejne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81901:2002,
- emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81607:1998,
- farby na spoiwach:
  - żywicznych rozpuszczalnikowych innych niż olejne i ftalowe,
  - żywicznych rozcieńczalnych wodą
  - mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci ciekłej lub
  - suchych mieszanek do zarobienia wodą
  - mineralno-organicznych jedno- lub kilkuskładnikowe do rozcieńczania wodą, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.
- lakiery wodorozcieńczalne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81802:2002,
- lakiery na spoiwach żywicznych innych niż olejne i ftalowe, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,
- środki gruntujące, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.
- Farba dyspersyjna – zawiesina pigmentów i wypełniaczy w dyspersji wodnej polimeru z dodatkiem środków pomocniczych.
- Farba na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych – zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym, rozcieńczanym rozpuszczalnikami organicznymi (np. benzyną lakową, terpentyną, itp.).
- Farba i emalie na spoiwach żywicznych rozcieńczalne wodą – zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym rozcieńczalne wodą.
- Farba na spoiwach mineralnych – mieszanina spoiwa mineralnego (np. wapna, cementu, szkła wodnego, itp.), pigmentów wypełniaczy oraz środków pomocniczych i modyfikujących, przygotowana w postaci suchej, przeznaczonej do zarobienia wodą lub w postaci ciekłej, gotowej do stosowania mieszanki.
- Farba na spoiwach mineralno-organicznych – mieszanina spoiw mineralnych i organicznych (np. dyspersji wodnej żywic, kleju kazeinowego, kleju kostnego itp.), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych, produkowana w postaci suchych mieszanek lub past do zarobienia wodą.
- Farba żolowo-krzemianowa – mieszanina spoiw mineralnych i organicznych (mieszanina płynnego szkła potasowego oraz żołu krzemionkowego (zawiesina cząsteczek w układzie koloidalnym, gdzie rozproszenie cząsteczek ma rozmiar poniżej kilkunastu  $\mu\text{m}$ ) pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych, produkowana w postaci suchych mieszanek lub past do zarobienia wodą.

#### **2.3.2. 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, wykwitów, grzybów i pleśni,
- preparaty biobójcze do usuwania mchów i porostów.
- kity i masy szpachlowe do naprawy podłoża.
- grunty stabilizujące z kruszywem i włóknami polietylenowymi.

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

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne” .**

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

Do wykonywania robót malarskich należy stosować:

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

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne”**

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

Transport materiałów do robót malarskich nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający uszkodzenie opakowań. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych.

Do transportu farb i innych materiałów w postaci suchych mieszanek, w opakowaniach papierowych zaleca się używać samochodów zamkniętych. Do przewozu farb w innych opakowaniach można wykorzystywać samochody pokryte plankami lub zamknięte,

Materiały do robót malarskich należy składować na budowie w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 5.**

#### **5.2. Warunki prowadzenia robót malarskich**

Przed przystąpieniem do malowania należy zabezpieczyć folią okna, drzwi i inne elementy pozostawiane na elewacji budynku. Roboty prowadzić przy pogodzie bezwietrznej i bez opadów atmosferycznych, w temperaturze nie niższej niż 5 °C i nie wyższej niż 25°C.

#### **5.3. Wymagania dotyczące podłoża pod malowanie**

- Tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100. Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte, tynki odparzone skute, ubytki uzupełnienie zaprawą tynkarską i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być oczyszczona z istniejącej farby, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych oraz odkurzona i zmyta wodą. Po umyciu powierzchnia tynków nie powinna wykazywać śladów starej farby ani pyłu po starej powłoce malarskiej. W miejscach zakażenia mikrobiologicznego ( zielone plamy kolonii glonów i zielenic oraz szaroczarne skupiska grzybów i porostów ) należy przeprowadzić zabieg dezynfekcji preparatem biobójczym. Czynność należy wykonać przed rozpoczęciem procesów technologicznych w celu zniszczenia mikroflory także w stadium zarodnikowym we wszystkich miejscach porażonych grzybami, glonami i porostami preparatem do usuwania mchów i porostów. Po wstępnym przygotowaniu podłoża miejsca uzupełniane należy zagruntować materiałem gruntującym a następnie nałożyć warstwę tynku o odpowiedniej granulacji kruszywa. W celu wyrównania różnic strukturalnych powierzchni i szlamowania rys włosowatych, oraz ustabilizowania podłoża należy zastosować farbę mineralną zawierającą kruszywo oraz włókna polietylenowe.

Alternatywnie jako warstwę egalizacyjną można zastosować farbę o zwiększonej wielkości ziarna do 1 mm

- Elementy metalowe przed malowaniem powinny być oczyszczone ze zgorzeliny, rdzy, pozostałości farby, odkurzone i odtłuszczone.

- Elementy drewniane powinny być oczyszczone z istniejącej malatury, odkurzone i odtłuszczone.

#### **5.4. Wykonanie robót malarskich .**

- Roboty malarskie na zewnątrz obiektów budowlanych można rozpocząć, kiedy podłoża pod malaturę jest suche i oczyszczone.

- Podłoża pomalować farbą podkładową przeznaczoną do gruntowania podłoża mineralnych, która pozwoli na zamknięcie rys włosowatych i wyrówna struktury podłoża. Następnie ściany elewacji budynku i ściany kominów pomalować dwukrotnie farbą zolowo - krzemianową w ustalonej kolorystyce. Mineralna farba elewacyjna o bardzo wysokiej paroprzepuszczalności, zabezpieczająca podłoża mineralne jak i organiczne przed czynnikami atmosferycznymi. Dzięki korzystnemu bilansowi wilgotnościowemu oraz działaniu fotokatalitycznemu ogranicza rozwój grzybów i alg.

Uwaga – przed malowaniem elewacji wykonać próbki kolorystyczne dla uzgodnienia z Miejskim Konserwatorem Zabytków.

- Malowanie ścian i sufitów 2 x farbą lateksową po uprzednim zagruntowaniu podłoża.



- Malowanie lamperii do wys. 1,5 m w kuchniach, łazienkach, korytarzach i klatkach schodowych.
- Malowanie elementów metalowych podkładem czepnym i lakierem poliuretanowym w kolorze grafitowym RAL 7024.
- Malowanie elementów drewnianych dwukrotnie akrylową farbą renowacyjną w kolorze brązowym.
- Malowanie powierzchni betonowych schodów preparatem poliuretanowym na podkładzie z żywicy epoksydowej.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby, która powinna zawierać:

- informacje o ewentualnym środku gruntującym i o przypadkach, kiedy należy go stosować,
- sposób przygotowania farby do malowania,
- sposób nakładania farby, w tym informacje o narzędziach (np. pędzle, wałki, agregaty malarskie),
- czas między nakładaniem kolejnych warstw,
- zalecenia odnośnie mycia narzędzi,
- zalecenia w zakresie bhp.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**6.1.** Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 6.

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

Przed przystąpieniem do robót malarskich należy przeprowadzić badanie podłoża oraz materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót.

#### **6.2.1. Badania podłoża pod malowanie**

Równość powierzchni tynków należy sprawdzać metodami podanymi w normie PN-70/B-10100.

Wygląd powierzchni podłoża należy oceniać wizualnie, z odległości około 1m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym.

Zapylenie powierzchni (z wyjątkiem powierzchni metalowych) należy oceniać przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką. W przypadku powierzchni metalowych do przetarcia należy używać czystej szmatki.

Wilgotność podłoża należy oceniać przy użyciu odpowiednich przyrządów. W przypadku wątpliwości należy pobrać próbkę podłoża i określić wilgotność metodą suszarkowo-wagową.

#### **6.2.2. Badania materiałów**

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów używanych w robotach malarskich,
- terminy przydatności do użycia podane na opakowaniach,
- wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu.

Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzać wizualnie. Farba powinna stanowić jednorodną w kolorze i konsystencji mieszaninę.

Niedopuszczalne jest stosowanie farb, w których widać:

- skoagulowane spoiwo,
- nieroztarte pigmenty,
- grudki wypełniaczy (z wyjątkiem niektórych farb strukturalnych),
- kożuch,
- ślady pleśni,
- trwałe, nie dające się wymieszać osady,
- nadmiernie utrzymujące się spienienie,
- obce wtrącenia,
- zapach gnilny.

### **6.3. Badania w czasie robót**

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania robót malarskich z dokumentacją projektową, ST i instrukcjami producentów farb. Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót w zakresie gruntowania podłoża i nakładania powłok malarskich.

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

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych robót malarskich, a w szczególności:

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

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

Badania techniczne należy przeprowadzać w temperaturze powietrza co najmniej +5°C i przy wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 65%.

Ocena jakości powłok malarskich obejmuje:

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

Metoda przeprowadzania badań powłok malarskich w czasie odbioru robót:

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

Wyniki kontroli powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5. niniejszego opracowania i opisane w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) i wykonawcy.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

**7.1.** Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 7.

### **7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót malarskich**

- Powierzchnie malowania oblicza się w metrach kwadratowych, w rozwinięciu, według rzeczywistych wymiarów. Z obliczonej powierzchni nie potrąca się otworów i miejsc nie malowanych o powierzchni każdego z nich do 0.5m<sup>2</sup>.

- Malowanie gzymsów, opasek i wyłogów ościeży oblicza się odrębnie w metrach kwadratowych powierzchni w rozwinięciu.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

**8.1.** Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 8.

**8.2.** Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6 dały pozytywne wyniki.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**9.1** Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 9.

### **9.2. Zasady rozliczenia i płatności – wg warunków umowy.**

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót malarskich stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót malarskich lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty malarskie uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i przeniesienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 5m od poziomu podłogi lub terenu,
- zabezpieczenie podłóg i elementów nie przeznaczonych do malowania,
- przygotowanie farb, szpachłówek, gruntów i innych materiałów,
- przygotowanie podłoży,

- próby kolorów,
- demontaż przed robotami malarskimi i montaż po wykonaniu robót elementów, które wymagają zdemontowania w celu wykonania prac malarskich, np. skrzydeł okiennych i drzwiowych,
- wykonanie prac malarskich,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających oraz oczyszczenie niepotrzebnie zamalowanych elementów nie przeznaczonych do malowania,
- likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót malarskich na wysokości ponad 5m od poziomu podłogi lub terenu.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

PN-60/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-91/B-10102	Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania.
PN-89/B-81400	Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.
PN-EN ISO 2409:1999	Farby i lakiery. Metoda siatki nacięć.
PN-EN 13300:2002	Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity. Klasyfikacja.
PN-C-81607:1998	Emalie olejno-żywiczne, fталowe, fталowe modyfikowane i fталowe kopolimeryzowane styrenowe.
PN-C-81800:1998	Emalie olejno-żywiczne, fталowe modyfikowane i fталowe kopolimeryzowane styrenowe.
PN-C-81801:1997	Lakiery nitrocelulozowe.
PN-C-81802:2002	Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz.
PN-C-81901:2002	Farby olejne i alkidowe.
PN-C-81913:1998	Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.
PN-C-81914:2002	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

### 10.2. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom 1, część 4, wydanie Arkady – 1990 rok.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część B: Roboty wykończeniowe, zeszyt 4: Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne. Warszawa 2003r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – Wymagania ogólne (kod CPV 45000000-7), wydanie II, OWEOB Promocja – 2005 rok

### **1. WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych ze konserwacją, wymianą pokryć dachowych, obróbkami blacharskimi, montażem ław kominiarskich i wyłazów dachowych, oraz wymianą rynien i rur spustowych związanych z remontem budynku mieszkalnego przy ul. Probostwo 3 w Lublinie.

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

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 wykonanie pokryć dachowych wraz z montażem ław kominiarskich i płotków przeciwśnieżnych, obróbkami blacharskimi, rynnami i rurami spustowymi. Projektuje się:

- remont istniejącego pokrycia z papy przez wykonanie wierzchniej warstwy z papy termozgrzewalnej,
- montaż ław kominiarskich i płotków przeciwśnieżnych,
- montaż rynien i rur spustowych.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową ST i poleceniami inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

### **2. MATERIAŁY**

Materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć m.in.:

- 2.1.1 Aprobata Techniczna lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- 2.1.2 Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- 2.1.3 Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 2.1.4 Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- 2.1.5 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.

#### **2.2 Rodzaje materiałów**

##### **2.2.1 .Papa termozgrzewalna bitumiczna.**

Stosowana w wersji nawierzchniowej i podkładowej do krycia dachów w systemie dwuwarstwowym.

Papa termozgrzewalna bitumiczna:

- grubość - 4,2 / 4,0 mm
- wkładka - siatka szklana - opcjonalnie ( + folia aluminiowa )
- ciężar wkładki > 200 g/m<sup>2</sup>
- warstwy nośne - bitum oksydowany
- powierzchnia górna - łupek naturalny / talk
- zrywalność - wzdłuż, w poprzek, na skos > 1000 N
- rozciągliwość - wzdłuż, w poprzek, na skos > 2 %
- odporność na wysokie temperatury + 70C
- zachowanie elastyczności w niskich temp. -/+ 00C
- odporność na starzenie wg UEAtc
- odporność na rozprzestrzeniający się ogień i ciepło wg DIN 4102 i PN-B-02872

##### **2.2.3. Blacha tytanowo-cynkowa płaska wg PN-EN 988.**

Stanowiąca stop cynku, miedzi i tytanu, grubości 0,7 mm w kolorze szarym - patynowana.

##### **2.2.4. Rynny i rury spustowe z blachy tytanowo-cynkowej.**

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania kompleksowego rozwiązania systemowego w zakresie rynien i rur spustowych oraz akcesoria do montażu.

Rynny i rury spustowe z blachy tytanowo – cynkowej patynowanej.

### 2.2.5. Akcesoria dachowe.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania rozwiązań systemowych w zakresie ław kominiarskich i płotków przeciwnieżnych do montażu na połaciach dachowych.

### 2.2.6. Masa klejąca

Na bazie bitumicznej, o gęstości ok.  $1,1 \text{ g/cm}^3$ , o dużej przyczepności do powierzchni chronionych obróbkami blacharskimi, wytrzymałość na odrywanie ok.  $40 \text{ kN/m}^2$ , wytrzymałość na oddzieranie ok.  $4,0 \text{ N/cm}$ .

## 3 SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

### 3.2 Sprzęt do wykonywania robót

3.2.1 Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi (np. palniki).

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

## 4 TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 4

### 4.2. Transport materiałów

4.2.1. Do transportu materiałów i urządzeń stosować następujące sprawne techniczne środki transportu:

- samochód skrzyniowy o ładowności 5-10 ton,
- samochód dostawczy o ładowności 0,9 ton,
- ciągnik kołowy z przyczepą.

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

Blachy powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Jeżeli długość elementów z blachy jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1m.

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

## 5 WYKONANIE ROBÓT

### 5.2. Pokrycia z papy.

Powierzchnia podłoża powinna być równa i oczyszczona, prześwit pomiędzy powierzchnią podłoża a łatą kontrolną o długości 2 m nie może być większy niż 5 mm. Krawędzie, naroża oraz styki podłoża z pionowymi płaszczyznami elementów ponad dachowych należy zaokrąglić łukiem o promieniu nie mniejszym niż 3 cm lub złagodzić za pomocą odkosów lub listwy o przekroju trójkątnym.

Wykonywane na powierzchni daszków i dachów z wywinieciem na ściany, ścianki kominów i podstaw.

Do wykonania pokrycia papowego można przystąpić po sprawdzeniu stanu podłoża i zakończeniu wszystkich robót budowlanych i instalacyjnych nad dachem.

- Pokrycia papowe należy wykonywać w porze suchej, przy temperaturze powyżej  $5^{\circ}\text{C}$ .
- Przy pochyleniu połaci mniejszym niż 20 % papę układa się pasami równoległymi do spadku.
- Szerokość zakładów arkuszy papy w każdej warstwie powinna wynosić min. 10 cm; należy je wykonywać zgodnie z kierunkiem spadku połaci.
- Zakłady każdej następnej warstwy powinny być przesunięte o  $\frac{1}{2}$  szerokości arkusza.
- Papa przed użyciem powinna być przez 24 godz. Przechowywana w temperaturze nie niższej niż  $18^{\circ}\text{C}$ , a następnie rozwinięta z rolki i ułożona na płaskim podłożu w celu rozprostowania, aby uniknąć tworzenia się garbów po ułożeniu jej na dachu. Bezpośrednio przed ułożeniem papa może być luźno zwinięta w rolkę i rozwijana z niej w trakcie przyklejania.
- Przy przyklejaniu papy za pomocą palnika, palnik powinien być tak ustawiony, aby jednocześnie podgrzewał podłoże i wstęgę papy od strony przekładki antyadhezyjnej. Działanie płomienia powinno być krótkotrwałe, a płomień palnika powinien być ciągle przemieszczany w miarę nadtapiania masy powłokowej.
- Niedopuszczalne jest miejscowe nagrzewanie papy, prowadzące do nadmiernego spływu masy asfaltowej lub jej zapalenie.

#### 5.2.1. Sposób układania izolacji zgrzewalnej

Warunkiem sprawnego układania izolacji jest posiadanie palnika na propan-butan o szerokości rolki papy izolacyjnej, czyli 1 m oraz prostego narzędzia służącego do odwijania materiału izolacyjnego z rolki w czasie zgrzewania. Konieczne jest również zastosowanie ręcznego wałka celem lepszego dociskania świeżo zgrzanej izolacji.

Materiał izolacyjny przykleja się do podłoża wyłącznie przez nadtopienie palnikami gazowymi spodniej strony materiału. Układanie izolacji rozpoczynamy od miejsc najniżej położonych posuwając się w górę.

Poszczególne arkusze materiału łączy się ze sobą na zakład poprzeczny o szerokości min. 7 cm i podłużny o szerokości min. 10 cm, po uprzednim nagraniu palnikiem gazowym miejsca styku i usunięciu z niego posypki mineralnej. Należy na powierzchni styku usunąć posypkę ze spodniego arkusza i zwracać szczególną uwagę na dokładne i szczelne ich sklejenie. W jednym miejscu izolowanej powierzchni nie mogą występować więcej niż dwa styki arkuszy. Wymaganie to dotyczy łączenia warstwy wzmacniającej i hydroizolacyjnej.

Podgrzewanie izolacji.

Warunkiem skutecznego zgrzania izolacji z podłożem jest wypływający bitum, który gwarantuje szczelne połączenie.

Wytopiona masa bitumiczna powinna rozchodzić się poza obręb arkusza na odległość ca. 1÷2 cm oraz na całej długości podgrzewanej rolki. Izolacji nie wolno układać na mokrej powierzchni oraz w czasie deszczu. Przed ułożeniem izolacji należy dokładnie skontrolować czy na płycie nie ma zanieczyszczeń.

Kalkulując ilość potrzebnego materiału należy przyjąć co najmniej 15% więcej izolacji niż istniejąca powierzchnia.

Temperatura podłoża gruntowanego materiałem gruntującym powinna być wyższa co najmniej o 3°C od temperatury punktu rosy lecz nie mniejsza od 5°C, a wilgotność względna powietrza powinna być <85%

Temperatura podłoża w czasie układania i zgrzewania materiału hydroizolacyjnego i wzmacniającego powinna być > 0°C, a wilgotność względna powietrza <90%.

### 5.3. Obróbki blacharskie

Obróbki dachowe, gzymsowe, okapowe, kominowe... z blachy tytanowo - cynkowej.

- Obróbki blacharskie z blachy tytanowo - cynkowej o grubości od 0,7 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C. Robót nie można wykonywać przy oblodzonych podłożach.

- Dla mocowania obróbek używać łączników systemowych lub masy klejącej (np. Eneolit) zapobiegającej mechanicznym uszkodzeniom, targaniu blach i wygłuszającej odgłosy ulewnego deszczu oraz zabezpieczającej antykorozyjnie obróbkę od spodu.

- Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

### 5.4. Urządzenia do odprowadzania wód opadowych

Wymagane jest stosowanie **rozwiązań systemowych** w zakresie odprowadzania wód opadowych z powierzchni dachu – rur spustowych Ø 12 i rynien Ø 15 cm, oraz akcesoriów.

- Rynny i rury spustowe powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999, uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2001, PN-B-94701:1999 i PN-B-94702:1999.

- Rury spustowe z blachy tytanowo - cynkowej powinny być:

- a) wykonane z pojedynczych członków odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wieloczęłkowe,
- b) łączone w złączach pionowych systemowo lub na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- c) mocowane do ścian uchwytyami rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3m w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,

### 5.5. Montowanie akcesoriów dachowych

Wymagane jest stosowanie **rozwiązań systemowych** w zakresie plotków przeciwnieżnych i ław kominarskich. Przewiduje się montaż ław i plotków o konstrukcji ze stali ocynkowanej ogniowo. Ławy szer. 25 cm z powierzchnią z blachy stalowej gr. 2,0 mm przetłoczonej antypoślizgowo. Plotki w kształcie drabinek mocowanych prostopadło do połaci dachowej.

## 6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji.

6.2 Kontrola podkładów pod pokrycia powinna być przeprowadzona przez Inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonania pokryć.

### 6.3 Kontrola wykonania pokryć

6.3.1. Kontrola wykonania pokrycia polega na sprawdzeniu zgodności jej wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

- a) w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonania prac pokrywowych,
- b) w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) – po zakończeniu prac pokrywowych.

Uznaje się, że badania dały wynik pozytywne, gdy wszystkie właściwości materiałów i pokrycia dachowego są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

## 7 OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Jednostką obmiarową jest:

- dla robót – krycie dachu papą i obróbki blacharskie – m<sup>2</sup> pokrytej powierzchni. Z powierzchni nie potrąca się urządzeń obcych, jak np. wywiewki itp., o ile powierzchnia ich nie przekracza 0,50m<sup>2</sup>,
- dla robót – rynny i rury spustowe – 1mb wykonanych rynien lub rur spustowych.
- Dla robót – montaż ław kominiarskich i płotków przeciwśnieżnych – 1 mb wykonanych elementów

7.2. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## 8 ODBIÓR ROBÓT

8.1. Podstawę do odbioru wykonania robót – pokrycie dachu papą stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej.

### 8.2. Ogólne wymagania odbioru robót pokrywczych

8.3.1. Odbiór robót pokrywczych powinien obejmować sprawdzenie:

- a) podkładu,
- b) jakości zastosowanych materiałów,
- c) dokładności wykonania pokrycia,
- d) dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

8.3.2. Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

8.3.3. Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót, po deszczu.

8.3.4. Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- a) dokumentacja projektowa i dokumentacja powykonawcza,
- b) dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia
- c) zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- d) protokoły odbioru materiałów i wyrobów, które powinny zawierać:
  - zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych,
  - stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót pokrywczych z dokumentacją,
  - spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi. W skład tej dokumentacji powinien wchodzić program utrzymania pokrycia.

8.3.5. 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. Odbiór pokrycia z papą

8.4.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego pokrycia (nie ma dziur, pęknięć)

8.4.2. Sprawdzenie umocowania i rozstawienia ław kominiarskich, płotków przeciwśnieżnych.

8.4.3. Sprawdzenia łączenia i umocowania arkuszy.

### 8.4. Odbiór obróbek blacharskich, rynien, rur spustowych, akcesoriów dachowych powinien obejmować:

8.5.1. Sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych.

8.5.2. Sprawdzenie mocowania elementów do deskowania, ścian, kominów, włączów itp.

8.5.3. Sprawdzenie prawidłowości spadków rynien.

8.5.4. Sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi. Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

### 8.5. Zakończenie odbioru

8.6.1. Odbioru pokrycia potwierdza się protokołem, który powinien zawierać:

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

## 9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Pokrycie dachu papą

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> krycia, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,

- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- oczyszczenie podkładu,
- pokrycie dachu papą łącznie z obrobieniem kominów, kalenic, koszy, narożników
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego.

### **9.2. Obróbki blacharskie**

Płaci się za ilość m<sup>2</sup> obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zamontowanie i umocowanie obróbek w podłożu, zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

### **9.3. Rynny i rury spustowe, akcesoria**

Płaci się za ustaloną ilość „m” wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zamontowanie i umocowanie rynien i rur spustowych oraz zalutowanie połączeń,
- zamontowanie i umocowanie ław kominarskich i płotków przeciwnieżnych
- uporządkowanie stanowiska pracy.

## **2. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

PN-B-02361:1999	Pochylenia połaci dachowych
PN-EN 502:2002	Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy ze stali odpornej na korozję, układanych na ciągłym podłożu.
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	Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.

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

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – Część C: zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 1: Pokrycia dachowe, wydane przez ITB – Warszawa 2004 r.



## **SST.B 07-ROBOTY BUDOWLANE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i przejęcia robót budowlanych wykonywanych podczas realizacji prac związanych z remontem budynku mieszkalnego przy ul. Probstwo 3w Lublinie.

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

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

#### **1.3. Zakres Robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą wykonania:

- ścianek przemurowywanych z bloczków betonu komórkowego 500 gr. 12, 0 cm na zaprawie cementowej marki 10 MPa,
- zamurowania otworów z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej,
- osadzenia prefabrykowanych kominów spalinowo-powietrznych do gazowych pieców c.o i obmurowania ściankami z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej,
- wykonania ścianek gr.12 cm z cegły ceramicznej pełnej,
- wykonanie czapek betonowych na kominach,
- oczyszczenie przewodów w kominach.
- wzmacnianie pęknięć ścian i nadproży prętami spiralnymi ze stali austenitycznej.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszej ST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz z „Wymagania Ogólne”.

#### **1.5. Wymagania ogólne dotyczące Robót**

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w „Wymagania Ogólne”.

### **2. MATERIAŁY**

#### **Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania stawiane materiałom podano w „Wymagania Ogólne”.

#### **WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE**

##### **2.1. Bloczki gazobetonowe**

Należy stosować bloczki gazobetonowe B5,0 odmiany M500.

##### **2.2. Cegła pełna.**

Należy stosować cegłę ceramiczną, pełną, klasy 15 MPa.

##### **2.3. Kanały wentylacyjno-spalinowe**

Należy stosować prefabrykowane, systemowe, elementy jednoprzewodowe o wym. 32/32/33 cm.

##### **2.4. Zaprawa murarska**

Przewidziano zastosowanie zaprawy murarskiej cementowej 5 i 10 MPa. Zaprawa powinna odpowiadać wymogom normy PN-B-14501:1990.

##### **2.5. Preparaty uzupełniające**

Należy stosować preparaty uszczelniające, gruntujące, szepne wybranego systemu posiadające certyfikaty i dopuszczenia.

##### **2.6. Pręty systemowe ze stali austenitycznej spiralne, gatunku 1.4301 do naprawy pęknięć ścian i nadproży**

##### **2.7. Zaprawa systemowa modyfikowana, tiksotropowa, niekurczliwa zaprawa cementowa.**

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w „Wymagania Ogólne”.

### **3.2. Wymagania szczegółowe**

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- środkami transportu do przewożenia materiałów,
- betoniarkami do przygotowania zapraw,
- sprzętem pomocniczym i specjalistycznym.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania stawiane transportowi podano w „Wymagania Ogólne”.

### **4.2. Wymagania szczegółowe**

Należy zabezpieczyć przewożone materiały przed uszkodzeniami mechanicznymi. Materiały do przygotowania zapraw chronić przed wilgocią.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne warunki wykonania Robót**

Ogólne warunki wykonania Robót podano w „Wymagania Ogólne”.

### **5.2. Zakres wykonania robót**

#### **5.2.1. Murowanie ścian**

Ściany murować zgodnie z Dokumentacją Projektową. Ściany winny odpowiadać wymogom normy PN-B-10020. Należy je wykonywać z zachowaniem prawidłowości wiązania, grubości spoin i wymaganej geometrii. Do zamurowania otworów poinstalacyjnych można stosować cegłę ceramiczną pełną z rozbiórki.

#### **5.2.2. Murowanie kominów spalinowo - powietrznych**

Ścianki istniejących przewodów kominowych wyburzyć od strony pomieszczeń, wykonać poduszkę gr. 10 cm z betonu B25 z zaizolowaniem powierzchni poduszki preparatem powłokowym, zamontować prefabrykaty i obmurować w pomieszczeniach i nad stropem ostatniej kondygnacji cegłą ceramiczną pełną gr. 6,0 cm .

#### **5.2.3. Wykonanie czapek na kominach**

Na kominach wykonać czapki betonowe gr. 8,0 cm wystające 5,0 cm poza obrys, z betonu B25 zbrojonego konstrukcyjnie z wykonaniem obróbki blacharskiej z blachy tytanowo-cynkowej i przystosowanie czapek do montażu skrzynek rozprężnych wg proj. wentylacji.

#### **5.2.4. Czyszczenie przewodów w kominach**

Istniejące przewody wentylacyjne i dymowe w trzonach kominowych należy udrożnić i oczyścić. Oczyszczenia z sadzy przy użyciu giętkich wałków rotacyjnych należy zlecić firmie specjalistycznej.

#### **5.2.5. Naprawa pęknięć ścian**

Rysy występujące w murach należy naprawić przy użyciu jednej z nowoczesnych metod napraw i wzmacniania konstrukcji murowych. Pręty spiralne ze stali austenitycznej należy umieszczać w poziomych spoinach wyciętych w murze. Głębokość szczelin wynosi 3,5 do 4,5cm. Szczeliny wypełnić zaprawą systemową. Pręty powinny sięgać na długość min. 50cm poza pęknięcie muru. Pionowy rozstaw prętów ~30cm. Po umieszczeniu prętów uzupełnić zaprawę od zewnątrz, a pęknięcie wypełnić masą uszczelniającą.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w „Wymagania Ogólne”.

### **6.2. Zakres kontroli**

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

- badanie dostaw materiałów,
- kontrolę prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii),

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

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru

Ogólne zasady obmiaru podano w „Wymagania Ogólne”.

Ilość wykonanych Robót określa się na podstawie Dokumentacji Technicznej i pomiaru w terenie.

### 7.2. Jednostka obmiaru

Jednostką obmiaru jest:

metr kwadratowy [m<sup>2</sup>]

## 8. PRZEJĘCIE ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady Przejęcia Robót

Ogólne zasady Przejęcia Robót podano w „Wymagania Ogólne”.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne zasady płatności

Ogólne zasady płatności podano w „Wymagania Ogólne”.

### 9.2. Składniki ceny

Cena Robót obejmuje:

- dostawę materiałów,
- wytyczenie ścian,
- przygotowanie zaprawy,
- wykonanie robót.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania techniczne.
PN-B-12001	Cegła pełna wypalana z gliny- zwykła.
PN-B-12016	Wyroby ceramiki budowlanej. Badania techniczne.
PN-B-30000	Cement portlandzki.
PN-EN 413-1:2005	Cement murarski 15.
PN-EN-197-2:2002	Cement.- Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.
PN-B-04500	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-B-14501:1990	Zaprawy budowlane cementowo- wapienne.
PN-B-14501:1990	Zaprawy budowlane cementowe.
PN-EN-197-1:2002	Cement. Cementy powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
PN-EN-459-1:2003	Wapno budowlane. Wymagania.
PN-EN-1008:2004	Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.

## **SST.B 08- ELEMENTY STALOWE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i remontu elementów stalowych związanych z remontem budynku mieszkalnego przy ul. Probostwo 3 w Lublinie.

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

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

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

- balustrada klatki schodowej
- balustrada tarasu,
- kratki wentylacyjne kominów.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

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

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Wymagania ogólne**

Do wytwarzania stalowych elementów należy stosować stal zgodnie z normą PN-82/S-10052 oraz elektrody zgodnie z PN-74/M-69430 i PN-88/M-69420.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Wymagania ogólne**

Sprzęt wykorzystywany do wykonywania i montażu konstrukcji musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących w Polsce przepisach.

#### **3.2. Wymagania szczegółowe**

Wykonawca powinien dysponować zestawami do spawania stali oraz drobnym sprzętem potrzebnym do montażu ślusarki, i elementów zewnętrznych.

### **4. TRANSPORT**

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

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne warunki wykonania robót**

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

#### **5.2. Zakres wykonania robót**

Przed przystąpieniem do robót wykonać szczegółowe pomiary z natury. Wszystkie elementy ślusarki i konstrukcji stalowych należy wykonać w warunkach warsztatowych według Dokumentacji Projektowej. Elementy stalowe oczyścić, spawy oszlifować. Elementy osadzić na budowie w sposób określony w Dokumentacji Projektowej.

- Istniejącą balustradę tarasu należy wyremontować, podnieść wysokość do 110 cm przez dospawanie do istniejącej konstrukcji poziomego zabezpieczenie z rury kwadratowej 20/20/2 mm na słupkach 20/20/2 mm spawanych do poręczy w miejscu słupków balustrady, całość oczyścić i pomalować 2 x farbą grafitową.

- Projektowana balustrada klatki schodowej o konstrukcji stalowej, detal wg rys. szczegółowego. Konstrukcja spawana, spawy czyszczone i szlifowane, całość malowana 2 x farbą grafitową. Montaż na krawędzi schodów na kołki wklejane dopasowane do konstrukcji płyty i wkręty do drewna.

- Osłona otworów wentylacyjnych kominów – z siatki droбноoczkowej 10/10 mm z drutu Ø 2 mm w ramce z płaskownika 35/5 mm, stal kwasoodporna z dodatkiem molibdenu, konstrukcja spawana, spawy czyszczone i szlifowane.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

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

## 6.2. Wymogi szczegółowe

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

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów,
- kontrolę poprawności wykonania i skuteczności połączeń,
- kontrolę prawidłowości osadzenia elementów (geometrii i technologii),
- ocenę estetyki wykonanych robót.

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

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 mb, 1 szt, wykonanych elementów.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

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

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania 1 elementu obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- zakup i dostarczenie materiałów
- przygotowanie konstrukcji stalowej
- pasowanie
- montaż konstrukcji stalowej
- naprawa uszkodzeń

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

PN-B-03207:2002 Konstrukcje stalowe. Konstrukcje z kształtowników i blach profilowanych na zimno. Projektowanie i wykonanie.

PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.

## **SST.B 09- INSTALOWANIE OKIEN, DRZWI I PODOBNYCH ELEMENTÓW**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z montażem drzwi wykonywanych podczas realizacji prac związanych z remontem budynku mieszkalnego przy ul. Probostwo 3w Lublinie.

#### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją**

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

- drzwi zewnętrznych szklonych i pełnych
- drzwi wewnętrznych
- okien
- parapetów okiennych.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Rysunkami, Specyfikacją oraz zaleceniami Inżyniera.

### **2. MATERIAŁY**

Drzwi i okna, kompletnie wykończone wraz z okuciami oraz powłokami i elementami wykończeniowymi. Szczegółowe dane znajdują się w zestawieniu w dokumentacji projektowej.

**Uwaga** - Ze względu na położenie obiektu w strefie ochrony konserwatorskiej wybrany Wykonawca, przed realizacją robót, uzgodni z Miejskim Konserwatorem Zabytków podział kompozycyjny, detal konstrukcyjny (rodzaj materiału, przekrój ramiaków, szprosów, formę płycin) i kolorystykę okien i drzwi zewnętrznych.

#### **2.1. Okna.**

- okna o konstrukcji pcv ( $U = \max.1,1$ ) w kolorze białym, szklone pakietem zespolonym, wyposażone w nawietrzaki higrosterowane. Szprosy w skrzydłach okiennych dzielące szyby.

#### **2.1. Drzwi.**

- drzwi zewnętrzne wejścia do klatki schodowej jednoskrzydłowe z naświetlem, o konstrukcji płycinowej drewnianej wykończonej na ciemny orzech,
- drzwi zewnętrzne pełne o konstrukcji stalowej ( $U = \max.1,5$ ) w kolorze brązowym RAL 8011, szklone pakietem zespolonym ( $U = \max.1,1$ ).
- drzwi na strych drzwi płytowe pełne, o konstrukcji wzmocnionej, o izolacyjności term. max.  $1,5 \text{ Wm}^2\text{K}$ .
- drzwi w części mieszkalnej o konstrukcji płytowej w okleinie jasny orzech, drzwi wejściowe do mieszkań o konstrukcji wzmocnionej w okleinie ciemny orzech,
- drzwi do komórek lokatorskich z płyty wiórowej pełnej, wyposażone w kłódkę.

#### **2.5. Ościeżnice, parapety, osprzęt**

Przewiduje się wbudowanie ościeżnic dostarczonych w komplecie z drzwiami i oknami.

Przewiduje się montaż wewnętrznych parapetów okiennych gr. 3,0 cm z konglomeratu marmurowego wysuniętych 5,0 cm poza lico ściany i parapetów zewnętrznych z blachy tytanowo – cynkowej.

Drzwi zewnętrzne oraz wewnętrzne wejściowe do lokali wyposażone w zamki patentowe.

Drzwi zewnętrzne wyposażone w samozamykacze.

### **3. SPRZĘT**

Specjalistyczny sprzęt zgodny z technologią producenta stolarki i ślusarki w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.

### **4. TRANSPORT**

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie elementów stolarki powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonanie robót montażowych zgodnie z wymaganiami aprobat technicznych producentów.

- Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić prawidłowość wykonania ościeży, możliwość mocowania elementów do ścian oraz jakość dostarczonych elementów do wbudowania.

- Osadzone elementy powinny być uszczelnione między ościeżem a ościeżnicą lub ścianą tak, aby nie następowało przewiewanie, przemarzanie lub przecieki wody opadowej.

Uszczelnienie połączenia drzwi ze ścianą:

w warstwie środkowej – na obwodzie, izolacyjna pianka wypełniająca (poliuretanowa pianka montażowa), zapewniająca izolację termiczną i akustyczną połączenia okna ze ścianą budynku.

od strony wewnętrznej - z folii paroszczelnej – aluminiowej wzmocnionej włókniną, odpornej na rozdarcie, przymocowanej do ścian - za pomocą butylowej taśmy uszczelniającej lub do ościeżnic okiennych za pomocą taśmy samoprzylepnej.

od strony zewnętrznej - uszczelnienie wykonane z taśmy uszczelniającej (impregnowana, skompresowana taśma poliuretanowa, wodoszczelna, paroprzepuszczalna).

Okna na elewacjach montowane na krawędzi ściany istniejącej.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

Przy odbiorze końcowym montażu stolarki drzwiowej należy przeprowadzić następujące badania:

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektowo-kosztorysową powinno być przeprowadzone przez porównanie zamontowanej stolarki z projektem technicznym i opisem oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin oraz pomiaru.
- Sprawdzenie atestów dopuszczenia wyrobów do stosowania w budownictwie użytych materiałów
- Sprawdzenie stanu technicznego stolarki (w szczególności okucia, inne akcesoria itp.)
- Sprawdzenie przygotowanych ościeży w murach
- Sprawdzenie osadzonej stolarki w murze (prawidłowe działanie okuć, prawidłowe zamykanie i otwieranie skrzydeł stolarki, prawidłowe uszczelnienie między ościeżą i ościeżnicą)
- Podczas odbioru należy sprawdzić wszystkie zalecenia podane przez producentów wbudowywanych wyrobów.
- Prawidłowość montażu parapetów.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymogami kontraktu. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) zamontowanych elementów.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne”.

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

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> montażu elementów okien i drzwi obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- zakup i dostawę materiałów
- montaż okien i drzwi
- testy i pomiary

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

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

### 10.2. Inne dokumenty

Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania.

Instrukcje producentów odnośnie montażu, sposobu użytkowania i warunków gwarancyjnych.

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót posadzkowych wykonywanych podczas realizacji prac związanych z remontem budynku mieszkalnego przy ul. Probstwo 3 w Lublinie.

#### **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:

- Skucie istniejących posadzek.
- Wykonanie podłoża, oczyszczenie i zagruntowanie powierzchni preparatami wzmacniającymi podłoże i zwiększającymi przyczepność nakładanych warstw.
- Wykonanie posadzek.
- Wykonanie podłóg z pcv rulon.

Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie własności materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoży, wykonanie posadzek i okładzin zewnętrznych oraz ich odbioru.

#### **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. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

### **2. MATERIAŁY**

**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania** podano w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

Ponadto materiały stosowane do wykonywania robót posadzkowych i okładzinowych z płytek i paneli podłogowych powinny mieć:

- 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 robót wykładzinowych i okładzinowych.

#### **2.2. Rodzaje materiałów**

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

2.2.2. Płyty i płytki ceramiczne

Płytki powinny odpowiadać następującym normom:

- PN-EN 176:1996 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej  $E \leq 3\%$ . Grupa B.I.
- płytki gres o twardości min. 8 w skali Mohsa, odporność na ścieranie wgłębne max.  $140 \text{ mm}^3$ , nasiąkliwość wodna  $\leq 0,5 \%$ , o klasie antypoślizgowości min. R10

2.2.3. Płyty lastrykowe

Płytki wytwarzane metodą wibroprasowania zgodnie z normą PN-EN 13748-2:2006/Ap1:2006, o wym. 30/30/2,7 cm, o powierzchni szlifowanej dobrej odporności na poślizg, wytrzymałość na ścieranie  $\leq 23 \text{ cm}^3$ , wytrzymałość na zginanie 6,0 MPa, nienasiąkliwe

2.2.4. Wykładzina pcv

Elastyczna wykładzina wielowarstwowa gr. całkowitej 2,0 mm z warstwą użytkową gr. min. 0,55 mm, antystatyczna, klasy DS. odporności na poślizg i grupy T odporności na ścieranie, rulon spawany, układana na klej dyspersyjny na zagruntowanej warstwie gładzi samopoziomującej gr. min. 0,5 cm

– przed zakupem i ułożeniem asortyment przedstawiony do akceptacji nadzoru inwestorskiego.



#### 2.2.5. 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, w pomieszczeniach laboratoryjnych zaprawa chemoodporna.

#### 2.2.6. Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania okładzin i wykładzin to:

- listwy dylatacyjne i wykończeniowe, listwy wyobleniowe, sznury do spawania na gorąco, listwy przyściennic i wykończeniowe, profile zabezpieczające, noski schodowe
- środki ochrony płytek i spoin,
- środki do usuwania zanieczyszczeń,
- środki do konserwowania wykładzin i okładzin.

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

#### 2.2.7. Woda

Do przygotowania kompozycji klejących zapraw klejowych i mas do spoinowania stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych może być stosowana wodociągowa woda pitna.

### 3. SPRZĘT

**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 3.**

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

Do wykonywania robót posadzkowych 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 ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12mm 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
- aparat do zgrzewania
- nagrzewnica elektryczna
- rolka dociskowa
- walec o wadze min. 60 kg do dociskania wykładzin.

### 4. TRANSPORT

**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji „Wymagania ogólne” pkt. 4**

#### 4.2. Transport 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 uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych.

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

### 5. WYKONANIE ROBÓT

**5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 5.**

#### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

5.2.1. Przed przystąpieniem do wykonywania wykładzin powinny być zakończone:

- wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłoża, warstw konstrukcyjnych i izolacji podłóg,
- roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych, np. technologicznych (szczególnie dotyczy to instalacji podpodłogowych).

- wszystkie bruzdy, kanały i przebiecia naprawiane i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.

### 5.3. Wykonanie wykładziny

#### 5.1.2. Wykonanie wykładzin.

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót wykończeniowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek.

Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki..

Wybór kompozycji klejących zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych wykładzinie. Kompozycja (zaprawa) klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta.

Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 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 spod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

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

Grubość warstwy kompozycji klejącej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi około 6-8mm.

Po nałożeniu kompozycji klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika.

Nakładając pierwszą płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu (około 1 cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następne płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i mikroruchami odsunąć na szerokość spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej kompozycji klejowej po docięnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

W przypadku płytek układanych na zewnątrz warstwa kompozycji klejowej powinna być pod całą powierzchnią płytki. Można to osiągnąć nakładając dodatkowo cienką warstwę kleju na spodnią powierzchnię przyklejanych płytek. Dla uzyskania jednakowej powierzchni posadzki płytki układać na styk.

Po ułożeniu płytek na posadzce wykonuje się cokoły. Dla cokołów wykonywanych z płytek identycznych jak dla wykładziny podłogi stosuje się takie same kleje i zaprawy do spoinowania. Przewiduje się cokoły wys. 10,0 cm z płytek gresowych.

#### 5.1.3. Wykonanie wykładzin pcv

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 przejścia temperatury otoczenia (min. 17°C). Po tym okresie należy docinać arkusze wykładziny.

Wykładzinę układamy „na styk” klejąc na całej powierzchni do podłoża.

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 60kg 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 pcv.

Dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej nie powinno być większe niż 2mm/m oraz 5mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

- Spawanie wykładzin pcv

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 ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 6.**

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

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

Wszystkie materiały – płytki, kompozycje klejące, 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 równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łatę,
- sprawdzenie spadków podkładu pod wykładziny (posadzki) za pomocą 2-metrowej łaty i poziomnicy; pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1mm,
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

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

#### **6.3. Badania w czasie robót**

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania wykładzin i okładzin z dokumentacją projektową i SST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawdliwość 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 wykonanych podłoży,
- jakości (wyglądu) powierzchni wykładzin i okładzin,
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji.

Wyniki kontroli powinny być opisane w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) i wykonawcy.

**6**

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 7.**

#### **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.

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

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 8.**

8.2. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6 dały pozytywne wyniki.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 9.**

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 pośrednie (ogólne) i zysk kalkulacyjny
- dodatki 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 i dylatacyjnych, rusztowania, pomosty, bariery zabezpieczające, oświetlenie tymczasowe, pielęgnacja wykonanych wykładzin i okładzin, wykonanie zaplecza socjalno-biurowego dla pracowników, zużycie energii elektrycznej i wody, 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 II a.
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 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 187-2:1998	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 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. Oznaczenie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej, pozornej oraz gęstości całkowitej.
PN-EN ISO 10545-4:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej.
PN-EN ISO 10545-5:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na uderzenia metodą pomiaru współczynnik odbicia.
PN-EN ISO 10545-6:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na wgłębne 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 płamienie.
PN-EN ISO 10545-	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie uwalniania ołowiu i kadmu.

15:1999	
PN-EN ISO 10545-	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie małych różnic barw.
16:2001	
PN-EN 101:1994	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie twardości powierzchni wg skali Mohsa.
PN-EN 12004:2002	Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.
PN-EN 12002:2002	Kleje do płytek. Oznaczenie odkształcenia 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**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom 1, część 4, wydanie Arkady – 1990 rok.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – Część B: Roboty wykończeniowe, zeszyt 1: „Tynki”, wydane przez ITB – Warszawa 2003 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.
- Katalog wyrobów Ceresit, wydanie Ceresit – 2001 rok.

## **SST.11- NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BRUKOWEJ**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją opasek i chodnika przy kamienicy ul. Probostwo 3 w Lublinie.

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

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót drogowych i obejmują wykonanie:

- koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża,
- ustawienie obrzeży betonowych,
- warstwa odsączająca z piasku,
- podbudowy z kruszywa stabilizowanego cementem,
- nawierzchni z kostki brukowej betonowej
- założenia trawników

##### **1.3.1. Koryto**

Zakres robót obejmuje wykonanie koryta wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża gruntowego przeznaczonego do ułożenia konstrukcji nawierzchni.

##### **1.3.2. Obrzeża betonowe**

Zakres robót obejmuje ustawienie obrzeży.

##### **1.3.3. Podbudowa z piasku stabilizowanego cementem**

Zakres robót obejmuje wykonanie podbudowy z piasku stabilizowanego cementem wg PN-S-96012 [38].

##### **1.3.6. Nawierzchni z kostki brukowej betonowej**

Zakres robót obejmuje wykonanie nawierzchni opasek z kostki brukowej betonowej.

##### **1.3.7. Założenie trawników**

Zakres robót obejmuje zakładanie i pielęgnację trawników na terenie płaskim i na skarpach.

### **1.4. Określenia podstawowe**

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

**1.4.2. Obrzeża betonowe** – prefabrykowane belki betonowe ograniczające chodniki.

**1.4.3. Kruszywo stabilizowane cementem** - mieszanka kruszywa naturalnego, cementu i wody, a w razie potrzeby dodatków ulepszających, np. popiołów lotnych lub chlorku wapniowego, dobranych w optymalnych ilościach, zagęszczona i stwardniała w wyniku ukończenia procesu wiązania cementu.

**1.4.4. Stabilizacja mechaniczna** - proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu.

**1.4.5. Betonowa kostka brukowa** - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

**1.4.6. Ziemia urodzajna** - ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

**1.4.7. Pozostałe określenia podstawowe** są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

## 2.2. Rodzaje materiałów

### 2.2.2. Koryto

Nie występują.

### 2.2.3. Obrzeża betonowe

Materiałami stosowanymi przy ustawianiu obrzeży są:

- obrzeża betonowe,
- piasek na podsypkę i do zapraw,
- cement do podsypki i zapraw,
- woda

Obrzeża betonowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, odmian, gatunków i wielkości. Obrzeża betonowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach: grubość 2,5cm, szerokość 5cm, długość min. 5cm większa niż szerokość obrzeża.

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [24], a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711 [23].

Cement na podsypkę i do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-B-19701 [26].

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [27].

### 2.2.4. Podbudowa z piasku stabilizowanego cementem

#### CEMENT

Należy stosować cement portlandzki klasy 32,5 wg PN-B-19701 [36].

Przechowywanie cementu powinno odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08 [35].

W przypadku, gdy czas przechowywania cementu będzie dłuższy od trzech miesięcy, można go stosować za zgodą Inżyniera tylko wtedy, gdy badania laboratoryjne wykażą jego przydatność do robót.

#### KRUSZYWA

Do stabilizacji cementem należy stosować piaski.

Jeżeli kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania na terenie budowy, to powinno być ono składowane w pryzmach, na utwardzonym i dobrze odwodnionym placu, w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i przed wymieszaniem różnych rodzajów kruszyw.

#### WODA

Woda stosowana do stabilizacji kruszywa cementem i ewentualnie do pielęgnacji wykonanej warstwy powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [37]. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Gdy woda pochodzi z wątpliwych źródeł nie może być użyta do momentu jej przebadania, zgodnie z wyżej podaną normą lub do momentu porównania wyników wytrzymałości na ściskanie próbek gruntowo-cementowych wykonanych z wodą wątpliwą i z wodą wodociągową. Brak różnic potwierdza przydatność wody do stabilizacji gruntu lub kruszywa cementem.

#### KRUSZYWO STABILIZOWANE CEMENTEM

W zależności od rodzaju warstwy w konstrukcji nawierzchni drogowej, wytrzymałość kruszywa stabilizowanego cementem wg PN-S-96012 [38], powinna spełniać wymagania określone w tablicy C4.

**Tablica C4.** Wymagania dla kruszyw stabilizowanych cementem dla warstw podbudowy

Lp.	Rodzaj warstwy w konstrukcji nawierzchni drogowej	Wytrzymałość na ściskanie próbek nasyconych wodą (MPa)		Wskaźnik mrozoodporności
		po 7 dniach	po 28 dniach	
1	Podbudowa dla dróg o kat. ruchu KR1 (2,5MPa)	od 1,0 do 1,6	od 1,5 do 2,5	0,6

### 2.2.5. Nawierzchni z kostki brukowej betonowej

#### Betonowa kostka brukowa - wymagania

Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej.

#### Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać:

- 2 mm, dla kostek o grubości  $\leq 80$  mm,
- 3 mm, dla kostek o grubości  $> 80$  mm.

Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

W kraju produkowane są kostki o dwóch standardowych wymiarach grubości:

- 60 mm, z zastosowaniem do nawierzchni nie przeznaczonych do ruchu samochodowego,
- 80 mm, do nawierzchni dla ruchu samochodowego.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości  $\pm 3$  mm,
- na szerokości  $\pm 3$  mm,
- na grubości  $\pm 5$  mm.

Kolory kostek produkowanych aktualnie w kraju to: szary, ceglany, klinkierowy, grafitowy i brązowy.

Wytrzymałość na ściskanie

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnio z 6-ciu kostek) nie powinna być mniejsza niż 60 MPa.

Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).

Nasiąkliwość

Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06250 [21] i wynosić nie więcej niż 5%.

Odporność na działanie mrozu

Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-B-06250 [21].

Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli:

- próbka nie wykazuje pęknięć,
- strata masy nie przekracza 5%,
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20%.

### **Ścieralność**

Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [45] powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.

#### **2.2.7. Ziemia urodzajna**

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki:

- ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w pryzmach nie przekraczających 2 m wysokości,
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

#### **2.2.8. Nasiona traw**

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków.

Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

#### **2.2.9. Nawozy mineralne**

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbrzyleniem w czasie transportu i przechowywania.

### **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu zostały podane w STB 1

#### **3.2. Sprzęt do wykonania robót**

##### **3.2.1. Sprzęt do wykonywania koryta**

Ze względu na specyfikę prac oraz utrudniony dostęp koryto należy wykonać ręcznie przy użyciu drobnego sprzętu.

##### **3.2.2. Sprzęt do wykonywania obrzeży**

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej.

##### **3.2.3. Sprzęt do podbudowy z piasku stabilizowanego cementem**

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z piasku stabilizowanego cementem w mieszarkach powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarek stacjonarnych,



- małych walców wibracyjnych do zagęszczania w miejscach trudnodostępnych.

#### **3.2.4. Sprzęt do nawierzchni z kostki brukowej betonowej**

Małe powierzchnie nawierzchni z kostki brukowej wykonuje się ręcznie.

Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

#### **3.2.5. Sprzęt stosowany do wykonania zieleni drogowej**

- Wykonawca przystępujący do wykonania zieleni przy opaskach powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu ręcznego.

### **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STB 1.

#### **4.2. Transport materiałów do wykonywania koryta**

Transport materiałów nie występuje.

#### **4.3. Transport materiałów do wykonywania obrzeży**

Obrzeża betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi.

Obrzeża betonowe układać należy na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy.

Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypianiem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

#### **4.4. Transport materiałów do podbudowy z piasku stabilizowanego cementem**

Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08 [35].

Mieszanke kruszywowo-spoiwową można przewozić dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, rozsegregowaniem i wysuszeniem lub nadmiernym zawilgoceniem.

#### **4.5. Transport materiałów do nawierzchni z kostki brukowej betonowej**

Kostki betonowe można przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 1.

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

##### **5.2.2. Zasady wykonywania koryta**

- Warunki przystąpienia do robót

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

Wykonanie koryta

Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia.

Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i ST, tj. wbudowany w nasyp lub odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez Inżyniera.

- **Profilowanie i zagęszczanie podłoża**

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża 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.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania.

#### **- Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża**

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie.

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

Po osuszeniu podłoża Inżynier oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

### **5.2.3. Wykonanie obrzeży betonowych**

#### **Zasady ustawiania obrzeży**

Światło (odległość górnej powierzchni chodnika) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej.

Ustawienie obrzeży powinno być zgodne z BN-64/8845-02 [30].

#### **Wypełnianie spoin**

Spoiny obrzeży nie powinny przekraczać szerokości 1cm. Spoiny należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2.

Spoiny przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą.

### **5.2.5. Podbudowa z piasku stabilizowanego cementem**

Podbudowa kruszywa stabilizowanego cementem nie może być wykonywana wtedy, gdy podłoże jest zamarznięte i podczas opadów deszczu. Nie należy rozpoczynać stabilizacji gruntu lub kruszywa cementem, jeżeli prognozy meteorologiczne wskazują na możliwy spadek temperatury poniżej 5°C w czasie najbliższych 7 dni.

#### **Grubość warstwy**

Grubość warstwy podbudowy z kruszywa stabilizowanego cementem powinna wynosić:

– 10cm o  $R_m=1,5\text{MPa}$

#### **Zagęszczanie**

Zagęszczanie warstwy gruntu lub kruszywa stabilizowanego cementem należy prowadzić przy użyciu walców gładkich, wibracyjnych lub ogumionych, w zestawie wskazanym w ST.

Wszelkie miejsca luźne, rozsegregowane, spękanie podczas zagęszczania lub w inny sposób wadliwe, muszą być naprawione przez zerwanie warstwy na pełną grubość, wbudowanie nowej mieszanki o odpowiednim składzie i ponowne zagęszczenie. Roboty te są wykonywane na koszt Wykonawcy.

#### **Pielęgnacja warstwy z kruszywa stabilizowanego cementem**

Pielęgnacja powinna być przeprowadzona przez przykrycie warstwą piasku i utrzymywanie jej w stanie wilgotnym w czasie co najmniej 7 dni.

Inne sposoby pielęgnacji, zaproponowane przez Wykonawcę i inne materiały przeznaczone do pielęgnacji mogą być zastosowane po uzyskaniu akceptacji Inżyniera.

Nie należy dopuszczać żadnego ruchu pojazdów i maszyn po podbudowie w okresie 7 dni po wykonaniu. Po tym czasie ewentualny ruch technologiczny może odbywać się wyłącznie za zgodą Inżyniera.

#### **Utrzymanie podbudowy**

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinny być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową podbudowę lub ulepszone podłoże do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy lub ulepszonego podłoża obciąża Wykonawcę robót.

Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia bieżących napraw podbudowy uszkodzonej wskutek oddziaływania czynników atmosferycznych, takich jak opady deszczu i śniegu oraz mróz.

Wykonawca jest zobowiązany wstrzymać ruch budowlany po okresie intensywnych opadów deszczu, jeżeli wystąpi możliwość uszkodzenia podbudowy lub ulepszonego podłoża.

### **5.2.6. Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej**

Podłoże pod ułożenie nawierzchni z betonowych kostek brukowych może stanowić grunt piaszczysty - rodzimy lub nasypowy o  $WP \geq 35$  [44].

Podłoże gruntowe pod nawierzchnią powinno być przygotowane zgodnie z wymogami określonymi w „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.

### **Podbudowa**

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni z kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

Podbudowa powinna być przygotowana zgodnie z wymaganiami podanymi wyżej.

Obramowanie nawierzchni

Do obramowania nawierzchni z betonowych kostek brukowych należy stosować obrzeża betonowe zgodne z dokumentacją projektową lub zaakceptowane przez Inżyniera.

### **Podsypka**

Należy stosować podsypkę cementowo-piaskową.

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 5cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

### **Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych**

Przewiduje się ułożenie nawierzchni chodnika przy ul. Probostwo 3 szer. 2,0-2,5m, na całej długości elewacji frontowej (do krawężnika jezdni) i dojściu do bocznego wejścia do budynku szer. 1,0m., oraz opasek szer. około 70 cm przy pozostałych ścianach.

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

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

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

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

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

### **5.2.7. Trawniki**

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do gazonów lub krawężników o ok. 15 cm - jest to miejsce na ziemię urodzajną (ok. 10 cm) i kompost (ok. 2 do 3 cm),
- przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 2 do 3 cm nad terenem,
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabić,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 1 do 4 kg na 100 m<sup>2</sup>, chyba że SST przewiduje inaczej,
- na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m<sup>2</sup>, chyba że SST przewiduje inaczej,
- przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego,
- mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa lub wykonana wg składu podanego w SST.

Pielęgnacja trawników

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm,
- następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm,
- ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października),
- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy,
- chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.

Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku. Mieszanek nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku:

- wiosną, trawnik wymaga mieszanek z przewagą azotu,
- od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu,
- ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STB 1.

### **6.2. Kontrola jakości prac**

#### **6.2.1. Kontrola jakości wykonywania koryta**

Szerokość koryta i profilowanego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm. Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą zgodnie z normą BN-68/8931-04 [18].

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

Spadki poprzeczne koryta i profilowanego podłoża powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż  $\pm 3$  cm dla autostrad i dróg ekspresowych lub więcej niż  $\pm 5$  cm dla pozostałych dróg.

Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać według PN-B-06714-17 [16]. Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

#### **6.2.2. Kontrola jakości ustawienia obrzeży betonowych**

##### **Badania obrzeży**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia obrzeży betonowych i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu.

##### **Sprawdzenie ustawienia obrzeży**

Przy ustawianiu należy sprawdzać:

- a) dopuszczalne odchylenia linii w poziomie od linii projektowanej, które wynosi  $\pm 1$  cm na każde 100m ustawionego obrzeża,
- b) dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny od niwelety projektowanej, które wynosi  $\pm 1$  cm na każde 100m ustawionego obrzeża,
- c) równość górnej powierzchni krawężników, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100m krawężnika, trzymetrowej łaty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm,
- d) dokładność wypełnienia spoin bada się co 10 metrów. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

#### **6.2.3. Kontrola jakości podbudowy z piasku stabilizowanego cementem**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania spoiw, kruszyw i gruntów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu akceptacji.

Grubość warstwy należy mierzyć bezpośrednio po jej zagęszczeniu w odległości co najmniej 0,5 m od krawędzi. Grubość warstwy nie może różnić się od projektowanej o więcej niż  $\pm 1$  cm.

W przypadkach wątpliwych należy przeprowadzić badania wody wg PN-B-32250 [37].

Właściwości kruszywa należy badać przy każdej zmianie rodzaju kruszywa. Właściwości powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w ST dotyczących poszczególnych rodzajów podbudów.

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

Nierówności nie powinny przekraczać:

- 15 mm dla podbudowy pomocniczej.

Spadki poprzeczne podbudowy powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej podbudowy a rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż  $\pm 5$  cm.

Grubość podbudowy podłoża nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż:  
- dla podbudowy pomocniczej +10%, -15%.

#### **6.2.4. Kontrola jakości nawierzchni z kostki brukowej betonowej**

##### **Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada atest wyrobu. Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściskanie. Zaleca się, aby do badania wytrzymałości na ściskanie pobierać 6 próbek (kostek) dziennie (przy produkcji dziennej ok. 600 m<sup>2</sup> powierzchni kostek ułożonych w nawierzchni).

##### **Badania w czasie robót**

##### **Sprawdzenie podłoża i podbudowy**

Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi ST.

##### **Sprawdzenie podsypki**

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

##### **Sprawdzenie wykonania nawierzchni**

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami ST:

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

##### **Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni**

##### **Nierówności podłużne**

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łątą lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04 [18] nie powinny przekraczać 0,8 cm.

##### **Spadki poprzeczne**

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

##### **Niweleta nawierzchni**

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać  $\pm 1$  cm.

##### **Szerokość nawierzchni**

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 5$  cm.

##### **Grubość podsypki**

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać  $\pm 1,0$  cm.

##### **Częstotliwość pomiarów**

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z kostki brukowej, wymienionych w pkt 6.4 powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót.

Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych wymienionych w pkt 6.4 były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100 m<sup>2</sup> nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inżynier.

#### **6.2.5. Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:**

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- określenia ilości zanieczyszczeń (w m<sup>3</sup>),
- pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwalnię,
- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- ilości rozrzuconego kompostu,
- prawidłowego uwalowania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych źdźbeł trawy.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „łysin”),
- obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

## **7. OBMIAŁ ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STB 1.

## **7.2. Jednostka obmiarowa**

### **7.2.1. Jednostka obmiarowa prac związanych z wykonaniem koryta**

Jednostką obmiarową jest  $m^2$  (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego koryta.

### **7.2.2. Jednostka obmiaru prac związanych z wykonaniem obrzeży**

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego obrzeża betonowego.

### **7.2.3. Jednostka obmiaru prac związanych z podbudową z piasku stabilizowanego cementem**

Jednostką obmiarową jest  $m^2$  (metr kwadratowy) podbudowy z piasku stabilizowanego cementem.

### **7.2.4. Jednostka obmiarowa prac związanych z nawierzchnią z kostki brukowej betonowej**

Jednostką obmiarową jest  $m^2$  (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

### **7.2.5. Jednostka obmiarowa prac związanych z nawierzchnią z zakładaniem trawników**

Jednostką obmiarową jest  $m^2$  (metr kwadratowy) wykonanej powierzchni trawników.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Zasady odbioru robót**

Zasady odbioru robót podano w STB 1.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STB 1.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej wykonania koryta**

Cena wykonania 1  $m^2$  koryta obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- odspojenie gruntu z przerzutem na pobocze i rozplantowaniem,
- załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na odkład lub nasyp,
- profilowanie dna koryta lub podłoża,
- zagęszczenie,
- utrzymanie koryta lub podłoża,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

### **9.3. Cena jednostki obmiarowej wykonania obrzeża betonowego**

Cena wykonania 1 m obrzeża betonowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta pod ławę,
- ew. wykonanie szalunku,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki,
- ustawienie obrzeży na podsypce (cementowo-piaskowej),
- wypełnienie spoin krawężników zaprawą,
- zasypanie zewnętrznej ściany krawężnika gruntem i ubicie,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

### **9.4. Cena jednostki obmiarowej podbudowy z piasku stabilizowanego cementem**

Cena wykonania 1  $m^2$  podbudowy z piasku stabilizowanego cementem w przypadku wytwarzania mieszanek kruszywowo-spoiwowych w mieszarkach obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów, wyprodukowanie mieszanki i jej transport na miejsce wbudowania,
- dostarczenie, ustawienie, rozebranie i odwiezienie prowadnic oraz innych materiałów i urządzeń pomocniczych,
- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki,
- pielęgnacja wykonanej warstwy

- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

#### 9.5. Cena jednostki obmiarowej nawierzchni z kostki brukowej betonowej

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> nawierzchni z kostki brukowej betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża (ewentualnie podbudowy),
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie i ubicie kostki,
- wypełnienie spoin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

#### 9.6. Cena jednostki obmiarowej trawnika

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

- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, dowóz ziemi urodzajnej, rozścielenie ziemi urodzajnej, rozrzućenie kompostu,
- zakładanie trawników,
- pielęgnację trawników: podlewanie, koszenie, nawożenie, odchwaszczanie.

### 10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

1.	Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych
2.	Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979
3.	Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978
4.	Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983
5.	Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979
6.	Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983
7.	Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983
8.	PN-B-04481. Grunty budowlane. Badania próbek i gruntu
9.	PN-S-96012. Drogi samochodowe. Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem.
10.	PN-B-06714-17. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
11.	BN-64/8931-02. Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
12.	BN-68/8931-04. Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą
13.	BN-77/8931-12. Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu
14.	PN-B-06050. Roboty ziemne budowlane
15.	PN-B-06250. Beton zwykły
16.	PN-B-06251. Roboty betonowe i żelbetowe
17.	PN-B-06711. Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
18.	PN-B-06712. Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
19.	PN-B-10021. Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
20.	PN-B-19701. Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
21.	PN-B32250. Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
22.	BN-80/6775-03/01. Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania

23.	BN-88/6731-08. Cement. Transport i przechowywanie
24.	PN-B-06714-15. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
25.	PN-B-06714-16. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn
26.	PN-B-06714-18. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
27.	PN-B-06714-19. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
28.	PN-B-06714-39. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego
29.	PN-B-32250. Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw
30.	PN-S-06102. Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
31.	BN-70/8931-06. Drogi samochodowe. Pomiar ugięć podatnych ugięciomierzem belkowym
32.	BN-64/8931-01. Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego

33.	PN-B-04111.	Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego
34.	BN-80/6775-03/04.	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża
35.	PN-B-11111:1996.	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
36.	PN-B-11112:1996.	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
37.	PN-B-11113:1996.	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek