



## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

BUDOWA ZEWNĘTRZNEGO SZYBU WINDOWEGO  
Z POMIESZCZENIEM WIATROŁAPU I WYPOSAŻENIEM  
W DŹWIG OSOBOWY ORAZ INSTALACJĘ ELEKTRYCZNĄ,  
PRZY ISTNIEJĄCYM BUDYNKU PRZYPHODNI ZDROWIA  
ZALOKALIZOWANEGO PRZY UL. TAŃSKIEGO 2 W MIELCU  
NA DZIAŁCE NR 907/5 I 2925/6  
OBREB EWIDENCYJNY 1-STARE MIASTO.

### TOM IV. CZĘŚĆ 2. BRANŻA BUDOWLANA

OBIKT:	WINDA ZEWNĘTRZNA Z WIATROŁAPEM
ADRES:	39-300 MIELEC, ul. Tańskiego 2, działki nr 907/5 i 2925/6, obrub ewidencyjny 1-Stare Miasto.
INWESTOR:	POWIAT MIELECKI 39-300 Mielec, ul. Wyspiańskiego 6
PRACOWNIA:	architekt Piotr Tabor, 39-300 Mielec, ul. Łowiecka 24
DATA:	CZERWIEC 2019.

OPRACOWAŁ	
NUMER UPRAWNIEN I ZAKRES	PODPIS
<b>mgr inż. arch. Piotr Tabor</b> upr. nr 25/PKOKK/2015 <i>w specjalności architektonicznej do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.</i>	



# SST-01.

## ROBOTY ROZBIÓRKOWE

Kod CPV 45111300-1.

### 1. WSTĘP.

#### 1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i przejęcia robót rozbiórkowych związanych z wykonaniem inwestycji w przedmiocie zamówienia opisanym w ST-00 Wymagania Ogólne pkt 1.

#### 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 prac.

Zakres prac likwidacyjnych, rozbiórkowych i demontażowych obejmuje w szczególności:

##### 1.3.1. Roboty rozbiórkowe i demontażowe zewnętrzne.

- rozbiórka fragmentu chodnika z kostki betonowej gr 6 cm o pow. ok 9,30 m<sup>2</sup>,
- rozbiórka obrzeży betonowych 8x30x100 cm o dł. ok. 5,2 mb,
- rozbiórka płyty betonowej pod urządzeniem dźwigowym o pow. ok 3,5 m<sup>2</sup>,
- demontaż szybu dźwigowego w konstrukcji stalowej z opierzeniem z blachy o wym. ok 180 x 180 cm, wys. ok 8 m,
- demontaż urządzenia dźwigowego,

##### 1.3.2. Roboty rozbiórkowe i demontażowe na budynku.

- rozbiórka istniejącego ocieplenia gr ok 16 cm oraz wyprawy zbrojeniowo-tynkarskiej na elewacji o pow. ok 27,5 m<sup>2</sup>,
- skucia istniejących otworów drzwiowych w ramach poszerzenia światła otworu w ścianach o gr. ok 45 cm,
- skucie fragmentu istniejących posadzek w obrysie otworów,
- demontaż ślusarki otworowej – drzwi aluminiowe 3 szt.

#### 1.4 Wymagania ogólne dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania Ogólne”. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora. **Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć do zatwierdzenia projekt technologii i etapowanie robót rozbiórkowych.** Określenia: „wykonać, zamontować itp.” oznaczają wykonanie danego elementu łącznie z wykonaniem wszystkich niezbędnych po temu czynności oraz dostarczeniem niezbędnych materiałów, szalunków, zabezpieczeń, urządzeń itp. Wykonawca w cenie uwzględni niezbędne rusztowania wewnętrzne i zewnętrzne. Wykonawca w cenie uwzględni transport na terenie budowy i poza nią niezbędny do wykonania elementów niniejszej SST oraz ustali we własnym zakresie i w porozumieniu z Inspektorem miejsce składowania ziemi, gruzu i innych elementów lub urządzeń / instalacji. Wszystkie prace rozbiórkowe mają się odbywać pod nadzorem technicznym. Ponadto wykonawca wykona stosowne zabezpieczenia dla pomieszczeniach sąsiednich a w szczególności w dla lokali mieszkalnych znajdujących się nad parterem budynku. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić zarządcę obiektu o terminach prowadzonych robót rozbiórkowych i ustalić stosowny harmonogram.

**Ponadto, wykonawca zobowiązany jest realizować monitorowanie sąsiednich lokali w trakcie prowadzonych robót rozbiórkowych.** W razie stwierdzonych nieprawidłowości należy wstrzymać roboty i powiadomić Inspektora. Projekt zagospodarowania placu budowy oraz technologii robót na czas prowadzenia prac rozbiórkowych należy przedstawić przed rozpoczęciem tych prac. Na projekcie zaznaczyć i opisać:

- ✓ strefy bezpieczeństwa,
- ✓ miejsce składowania materiałów rozbiórkowych - kontenery na gruz i odpady budowlane.
- ✓ Zakres etapowania robót rozbiórkowych
- ✓ Sposób realizacji zabezpieczeń w szczególności elementów konstrukcyjnych budynku

Wielkość miejsc składowania należy dostosować do rzeczywistej ilości składowanego materiału.

Obowiązkiem kierownika budowy jest zabezpieczenie terenu budowy w takim stopniu, aby uniknąć wszelkich zagrożeń, tak dla osób pracujących bezpośrednio na budowie, jak i osób postronnych. Dotyczy to w szczególności mieszkańców budynku, którym należy zapewnić dojazd i dojście do budynku oraz lokali mieszkalnych przez cały okres prowadzenia robót budowlanych. Wykonawca usunie na własny koszt wszystkie powstałe usterki związane z prowadzonymi pracami rozbiórkowymi. Kierownik budowy jest obowiązany, sporządzić lub zapewnić wykonanie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót rozbiórkowych (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia), biorąc pod uwagę informacje zawarte w projekcie.

Przewidywane zagrożenia występujące podczas robót rozbiórkowych to wyszczególnione w informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Obowiązkiem kierownika budowy jest sporządzenie szczegółowego zakresu prac, kolejności i technologii wykonania robót, biorąc pod uwagę bezpieczeństwo i higienę wykonywanych robót, uwzględniając informacje podane w powyższym projekcie. Zakres robót został podany w opisie technicznym.

Całość prac należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem osoby uprawnionej z zachowaniem zasad sztuki budowlanej, zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” wraz z zachowaniem zasad BHP.

## **2. MATERIAŁY.**

Uzyskane w wyniku prac rozbiórkowych i demontażowych materiały należy posegregować na dwie grupy: materiały nadające się do ponownego wykorzystania oraz materiały nie nadające się do wykorzystania. Materiały uznane za nadające się do wykorzystania powinny być zagospodarowane w uzgodnieniu z Inspektorem. Materiały nie nadające się do wykorzystania należy podzielić w zależności od typu odpadów, a następnie należy poddać je utylizacji. Koszty utylizacji ponosi Wykonawca.

Transportem i utylizacją odpadów powinna się zająć firma posiadająca zezwolenie na zbieranie i transport odpadów innych niż niebezpieczne. Ponadto w obowiązku Wykonawcy jest uzgodnić z inwestorem, które elementy należy zdemontować z zachowaniem szczególnej ostrożności i przekazać właścicielom np. elementy instalacji urządzenia dźwigowego, a także oznakowanie, szyldy, reklamy i ślusarka otworowa.

## **3. SPRZĘT.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 "Wymagania ogólne"

## **4. TRANSPORT.**

### **4.1 Wymagania ogólne.**

Ogólne wymagania stawiane transportowi podano w „ST-00 Wymagania Ogólne”.

Transport materiałów uzyskanych w wyniku rozbiórek i wyburzeń powinien być transportowany i utylizowany przez firmę posiadającą odpowiednią zgodę wydaną przez Prezydenta Miasta.

Odpady należy przewozić zabezpieczone tak aby nie wypadły w trakcie transportu i nie zanieczyszczały środowiska. Zalecany jest transport w szczelnie zamkniętych kontenerach. Transport i składowanie elementów przewidzianych do przekazania inwestorowi lub innym właścicielom należy uzgodnić indywidualnie. Koszt transportu i przekazania ponosi wykonawca.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

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

Ogólne warunki wykonania robót podano w „ST-00 Wymagania Ogólne”.

### **5.2 Zakres wykonania robót.**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót rozbiórkowych i demontażowych należy wykonać:

- ✓ wszelkie niezbędne zabezpieczenia, jak oznakowanie terenu robót rozbiórkowych,
- ✓ wygrodzenie stref bezpieczeństwa,
- ✓ zabezpieczenia otworów w ścianach zewnętrznych przed wydobywaniem się pyłów i innych zanieczyszczeń,
- ✓ zabezpieczenia ograniczające hałas akustyczny
- ✓ podstemplowanie stropów w strefie wykonywanych przebiegów otworowych i nadproży stalowych,
- ✓ zgromadzenie narzędzi i sprzętu, w tym sprzętu zabezpieczającego,
- ✓ wygrodzenie i oznaczenie strefy składowania materiałów rozbiórkowych,

Pracownicy zatrudnieni przy robotach rozbiórkowych muszą być dokładnie zaznajomieni z zakresem prac, kolejnością i technologią ich wykonania, a także z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy. Powinni być zaopatrzeni w komplet potrzebnych narzędzi oraz w odzież roboczą, środki ochrony osobistej (kaski ochronne, okulary i rękawice ochronne).

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

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

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w „ST-00 Wymagania Ogólne”.

### **6.2 Kontrole i badania w trakcie wykonywania robót.**

Przebieg robót rozbiórkowych powinien być odnotowany w dzienniku rozbiórki, który oprócz porządkowych danych powinien zawierać:

- a) kolejność i sposób wykonywania robót,
- b) protokolarne stwierdzenie, czy ściany, mury, stropy i inne części konstrukcyjne, na których mają się znajdować robotnicy w czasie rozbiórki, bądź na których mają opierać się drabiny lub inne urządzenia pomocnicze, mają dostateczną do tego wytrzymałość,
- c) opis środków zabezpieczających, użytych przy rozbiórce,
- d) datę założenia i usunięcia urządzeń pomocniczych mających na celu zapewnienie bezpieczeństwa i ochronę zdrowia ludzkiego oraz dane dotyczące okresowego i doraźnego badania tych urządzeń,

- e) opis okoliczności towarzyszących rozbiórce i mogących mieć wpływ na jej przebieg oraz na bezpieczeństwo życia i zdrowia budzi pracujących przy rozbiórce.

Wykonawca prowadzący roboty rozbiórkowe powinien zatrudniać uprawnionego kierownika robót o odpowiednich kwalifikacjach technicznych i pracowników dobrze obeznanych z tego rodzaju robotami.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Ogólne zasady obmiaru podano w „ST-00. Wymagania Ogólne”. Ilość wykonanych robót określa się na podstawie Dokumentacji Technicznej i pomiaru w terenie. Jednostki obmiarowe zgodnie z przedmiarem robót.

## **8. PRZEJĘCIE ROBÓT.**

Ogólne zasady przejęcia robót podano w „ST-00 Wymagania Ogólne”.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Wyłączone z opracowania.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

1. Obowiązujące w Rzeczypospolitej Polskiej przepisy BHP i ochrony środowiska (w tym ustawa o odpadach i wynikające z niej przepisy szczegółowe).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
3. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach
4. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych i rozporządzenia wydane na jej podstawie

# SST-02.

## WYTYCZENIE BUDOWLI I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

Kod CPV 45100000-8

### 1. WSTĘP.

#### 1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania obsługi geodezyjnej budowy podczas realizacji Inwestycji w przedmiocie zamówienia opisanym w ST-00 Wymagania Ogólne pkt 1.

#### 1.2 Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna SST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i wykonaniu robót opisanych w pkt.1.1.

#### 1.3 Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w tej części Specyfikacji Technicznej dotyczą i obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu kompleksowe wykonanie obsługi geodezyjnej podczas realizacji budowy, polegające na:

- ✓ wytyczenie w terenie fundamentów,
- ✓ wytyczenie w terenie chodników,
- ✓ kontrola poziomego i pionowego oznakowania głównych punktów budowli, punkty wysokościowe,
- ✓ oznakowanie dodatkowych punktów wysokościowych (repery pomocnicze),
- ✓ docelowe ustawienie punktów geodezyjnych, zabezpieczenie przed uszkodzeniem oraz oznakowanie w sposób stały umożliwiający ich odszukanie,
- ✓ wykonanie pomiarów geodezyjnych, kontrolnych inwentaryzacyjnych podczas robót konstrukcyjnych,
- ✓ wykonanie pomiarów przemieszczeń i odkształceń konstrukcji,
- ✓ wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej elementów zagospodarowania terenu,
- ✓ pomiary kontrolne, niezbędne do prowadzenia i wykonania robót budowlanych.

W skład oznakowania budowli wchodzi kontrola oznakowania obrysu i osi budowli oraz punktów wysokościowych, ich docelowe ustawienie, zabezpieczenie przed uszkodzeniem oraz oznakowanie położenia budowli (obrys, punkty).

#### 1.4 Definicje.

**Osnowa geodezyjna pozioma** – usystematyzowany zbiór punktów, których wzajemne położenie na powierzchni odniesienia, zostało określone przy zastosowaniu techniki geodezyjnej,

**Osnowa geodezyjna wysokościowa** – usystematyzowany zbiór punktów, których wysokość w stosunku do przyjętej powierzchni odniesienia, została określona przy zastosowaniu techniki geodezyjnej,

**Osnowa realizacyjna** – jest to osnowa geodezyjna (pozioma i wysokościowa) przeznaczona do geodezyjnego wytyczenia elementów projektów w terenie oraz geodezyjnej obsługi budowy i montażu urządzeń i konstrukcji. Osnowa ta powinna służyć do pomiarów kontrolnych przemieszczeń i odkształceń, a także w miarę możliwości pomiarów powykonawczych.

**Główne punkty** – punkty przecięcia (PP), punkty kierunkowe, punkty obrysu

**Reper** – trwały znak, utrwalający w terenie punkt sieci niwelacyjnej o wyznaczonej wysokości n.p.m.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót opisane są w SST.00 „Wymagania Ogólne”.

Zespół geodezyjny zapewniający obsługę realizacyjną budowy musi gwarantować dyspozycyjność w cyklu ciągłym budowy lub w innym wymiarze uzależnionym od systemu pracy zespołów budowlanych.

## **2. MATERIAŁY.**

Materiały używane przy wytyczaniu budowli oraz punktów wysokościowych zgodnie z SST:

- ✓ drewniane tyczki z gwoździem lub prętem
- ✓ betonowe słupki lub rurki metalowe długości ok. 5m
- ✓ farby fluorescencyjne

Drewniane tyczki usytuowane poza terenem objętym robotami ziemnymi w sąsiedztwie punktów tyczeniowych obrysu budowli o średnicy 15-20cm i długości 1,5-1,7m. Do stabilizacji pozostałych punktów należy używać drewnianych palików o średnicy 0,05-0,08m i długości 0,3m. Dla punktów tyczonych na nawierzchni drogowej należy używać stalowych kolcy (gwoździ) o średnicy 5mm i długości 0,04-0,05m. Paliki „świadków” powinny mieć długość 0,5m i przekrój prostokątny.

## **3. SPRZĘT.**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu opisane są w SST.00 „Wymagania ogólne”.

### **3.2 Sprzęt pomiarowy**

Następujący sprzęt powinien być wykorzystywany do wytyczania budowli i punktów wysokościowych:

- ✓ teodolity i tachometry
- ✓ niwelatory
- ✓ dalmierze
- ✓ pręty
- ✓ łąty
- ✓ taśmy stalowe oraz szpilki

Sprzęt używany do tyczenia budowli i punktów wysokościowych powinien zapewnić wymaganą dokładność pomiaru.

## **4. TRANSPORT.**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu opisane są w SST.00 „Wymagania ogólne”.

### **4.2 Transport sprzętu i materiałów.**

Sprzęt i materiały stosowane do tyczenia trasy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1 Ogólne wymaganie dotyczące wykonania robót.**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót opisane są w SST-00 “Wymagania ogólne”.

### **5.2 Zasady prowadzenia robót.**

Podstawy do wytyczenia budowli określone są w Dokumentacji Projektowej i dokumentacji formalno-prawnej.

Wykonawca powinien zamocować stałe repery, a w przypadku nieodpowiedniej ich jakości wymienić na tymczasowe o rzędnych sprawdzonych przez służby geodezyjne.

Roboty pomiarowe powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi instrukcjami GUGiK (Główny Urząd Geodezji i Kartografii). Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien otrzymać od Zamawiającego dane zawierające lokalizacje i współrzędne punktów głównych projektowanego obiektu oraz reperów.

Zleceniodawca zobowiązany jest do wytyczenia w terenie punktów osnowy geodezyjnej, przekazania Wykonawcy schematu wytyczenia, oraz wszystkich innych danych niezbędnych do wytyczenia głównych punktów budowli. Na podstawie uzyskanych od Zleceniodawcy materiałów Wykonawca dokona obliczeń i pomiarów geodezyjnych niezbędnych do szczegółowego wytyczenia robót.

Roboty pomiarowe będą prowadzone przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje oraz uprawnienia. Wykonawca poniesie wszelką odpowiedzialność za konsekwencje wynikające z odchyień w prowadzonych pracach w stosunku do Dokumentacji Projektowej, SST z uwzględnieniem wszystkich zmian podanych z wyprzedzeniem przez Inspektora lub Nadzór Autorski.

Wykonawca natychmiast poinformuje Inspektora o wszelkich błędach w wytyczeniu głównych punktów budowli występujących w Dokumentacji Projektowej. Błędy te zostaną poprawione na koszt Wykonawcy.

Wykonawca powinien sprawdzić czy dane wysokościowe (niwelacji) podane w Dokumentacji Projektowej, są zgodne z rzeczywistymi danymi w terenie. W przypadku wystąpienia znaczących różnic, Wykonawca powinien poinformować o nich Zleceniodawcę. Nie należy zmieniać rzeźby terenu, na którym występują różnice bez decyzji Zleceniodawcy. Wszelkie dodatkowe prace wynikające z różnic pomiędzy Dokumentacją Projektową a istniejącym stanem, zatwierdzone przez Inspektora, przeprowadzone będą na koszt Zleceniodawcy. W przypadku nie powiadomienia Inżyniera koszty związane z dodatkowymi robotami poniesie Wykonawca.

Wykonawca nie może rozpocząć żadnych robót w oparciu o przeprowadzone przez siebie pomiary bez wcześniejszej akceptacji Inspektora.

Zarówno główne punkty obrysu budowli jak i punkty pośrednie muszą być oznaczone w taki sposób, aby wyraźnie i jednoznacznie określona była ich charakterystyka i pozycja. Forma i wzór oznaczenia powinny być zaakceptowane przez Inspektora.

Wykonawca jest odpowiedzialny za zabezpieczenie wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń na czas prowadzenia robót. W przypadku uszkodzenia przez Wykonawcę niezbędnych do kontynuacji pracy oznaczeń pomiarowych, wykonanych przez Zleceniodawcę, świadomie bądź w wyniku zaniedbań, zostaną one naprawione na koszt Wykonawcy.

Do obowiązków Wykonawcy należy prowadzenie wszystkich innych robót pomiarowych niezbędnych do prawidłowego prowadzenia prac.

Operat geodezyjny wchodzący w skład dokumentacji budowy powinien zawierać dokumentację geodezyjną sporządzoną na poszczególnych etapach budowy, a w szczególności szkice tyczenia i kontroli położenia poszczególnych elementów obiektu budowlanego.



### 5.3 Wytyczenie elementów obiektu.

Wytyczenie elementów obiektu budowlanego w terenie służy przestrzennemu usytuowaniu tych elementów zgodnie z projektem wykonawczym, a w szczególności zachowaniu przewidzianego w projekcie położenia wyznaczonych elementów względem obiektów istniejących i wznoszonych oraz względem granic nieruchomości. Budowlę należy wytyczyć w oparciu o rys. PZT.01 Zagospodarowanie Terenu w skali 1:500 i nr PZT.02. Chodniki i zieleń w skali 1:100 oraz PW.A.01 Rzut przyziemia w skali 1:50 mając na względzie, że zastosowano symbolikę graficzną adekwatną do skali rysunku. Wykonawcę obowiązuje tyczenie w oparciu o całość Dokumentacji Projektowej.

Wytyczeniu w terenie i utrwaleniu na gruncie, zgodnie z wymaganiami projektu wykonawczego, podlegają geodezyjne elementy określające usytuowanie w poziomie oraz posadowienie wysokościowe budowanych obiektów, a w szczególności:

- ✓ główne osie obiektu i infrastruktury liniowej,
- ✓ charakterystyczne punkty obiektu, określające usytuowanie obiektu w szczególności fundamentów zgodnie z opisem osnowy realizacyjnej,
- ✓ stałe punkty wysokościowe – repery.

Repery robocze powinny mieć dodatkowe oznaczenia, wyraźną i jednoznaczną nazwę repera oraz jego dane wysokościowe.

### 5.4 Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza.

Po zakończeniu budowy obiektu należy sporządzić geodezyjną inwentaryzację powykonawczą w celu zebrania aktualnych danych o przestrzennym rozmieszczeniu elementów zagospodarowania terenu.

Wykonawca wykona inwentaryzację powykonawczą dla wszystkich wymaganych elementów zgodnie z obowiązującymi przepisami, przekazując wyniki inwentaryzacji do ODGiK, po to aby na ich podstawie została dokonana aktualizacja mapy zasadniczej, ewidencji gruntów i budynków oraz ewidencji sieci uzbrojenia terenu.

### 5.5 Wymagania szczegółowe wykonania robót.

Wykonawca powinien wykonywać roboty z uwzględnieniem poniższych wymagań:

- ✓ Przygotowanie osnowy realizacyjnej podstawowej powinno zapewnić możliwość każdorazowego, natychmiastowego wyznaczenia współrzędnych przestrzennych stanowiska instrumentu metodą wielokrotnego wcięcia wstecz lub e jakiegokolwiek inny sposób /wcięcie kombinowane, wprzód kątowe i liniowe itp. z dokładnością do 5 mm.
- ✓ Wszelkie obliczenia wykonane przez zespół geodezyjny powinny być realizowane z dokładnością do trzech miejsc po przecinku przy założeniu określonej dokładności pomiarów ze średnim błędem pomiaru w płaszczyźnie +/- 5 mm, wysokościowo +/- 1 mm.
- ✓ Wszelkie pomiary realizowane lub kontrolne dotyczące elementów konstrukcyjnych obiektu powinny być zakończone wpisem do dziennika budowy / z datą, godziną, nazwą i podpisem wpisującego/ i załącznikiem graficznym w postaci fragmentu lub całości obiektu z pokazanymi wszystkimi punktami podlegającymi pomiarowi i zawierające dane w postaci numeru punktu, współrzędnych projektowych oraz współrzędnych z pomiaru kontrolnego, podanymi z dokładnością do trzech miejsc po przecinku. Do danych graficznych zespół geodezyjny powinien załączyć dane zapisane na nośniku elektronicznym w postaci wykazu współrzędnych projektowych i kontrolnych.
- ✓ Wszelkie pomiary geodezyjne dotyczące infrastruktury technicznej i urządzeń podziemnych należy wykonywać z dokładnością przewidzianą w odpowiedniej instrukcji technicznej, a obieg dokumentów i sposób przekazywania danych pomiarowych załączonych do Dziennika Budowy powinien odbywać się wg tych samych zasad co przedstawione powyżej.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI.**

### **6.1 Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót opisane są w SST-00 "Wymagania ogólne".

### **6.2 Kontrola jakości robót pomiarowych.**

Kontrola jakości robót pomiarowych dotyczących tyczenia obrysu budowli i reperów powinna być prowadzona w oparciu o ogólne zasady określone w Instrukcji i Wytycznych GUGiK .

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

### **7.1 Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót.**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podane są w Specyfikacji Technicznej SST-00 "Wymagania ogólne".

### **7.2 Cena ryczałtowa.**

Wyłączone z opracowania.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Ogólne Wymagania dotyczące odbioru robót opisane są w SST-00 „Wymagania Ogólne” .

### **8.1 Odbiór robót.**

Odbiór robót związanych z wytyczeniem obiektów kubaturowych, obiektów powierzchniowych i liniowych, punktów wysokościowych itp. następuje na podstawie szkiców, protokołów i operatów z pomiarów geodezyjnych, protokoły z kontroli geodezyjnych, protokołów z inwentaryzacji powykonawczych, itp. które Wykonawca przedkłada Inspektorowi.

Warunkiem odbioru końcowego jest wykonanie wszystkich wymaganych pomiarów i opracowań graficzno-tekstowych, wykonanie inwentaryzacji powykonawczej Obiektów, instalacji zewnętrznych oraz sprawdzenie i akceptacja kompletu dokumentów przez Inspektora.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

### **9.1 Zasada rozliczenia płatności.**

Rozliczenie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą za wykonane roboty zostanie dokonane zgodnie z zawartą umową.

### **9.2 Zasada ustalenia ceny ryczałtowej.**

Wyłączone z opracowania.

## **10. STOSOWANE UREGULOWANIA.**

Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonania prac geodezyjnych.  
Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK - 1979,  
Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK - 1978,  
Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK - 1983,  
Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK. - 1979,  
Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK - 1983,  
Wytyczne techniczne G-3. I. Osnowy realizacyjne, GUGiK - 1983.  
Ustawa z 17.05.1989 r. „Prawo geodezyjne i kartograficzne.

# SST-03.

## ROBOTY ZIEMNE I FUNDAMENTOWE

Kod CPV 45111200-0

### 1. WSTĘP.

#### 1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych dla obiektów kubaturowych podczas realizacji inwestycji w przedmiocie zamówienia opisanym w ST-00 Wymagania Ogólne pkt 1.

#### 1.2 Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

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 Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w trakcie realizacji obiektu objętego kontraktem:

- ✓ wykonanie robót ziemnych związanych z wykonaniem fundamentów szybu i wiatrołapu,
- ✓ usunięcie nadmiaru gruntów pochodzących z wykopów z terenu budowy, wraz z wywozem na wysypisko/utylizacją,
- ✓ zabezpieczenie i podparcie ścian wykopów wykonywane etapami,
- ✓ wykonanie platform roboczych,
- ✓ roboty pomocnicze i zabezpieczające.

W zakres tych robót wchodzi wszelkie prace związane z wykonaniem robót ziemnych i elementów podłoża:

- ✓ wykopy.
- ✓ warstwy filtracyjne,
- ✓ zasypki.
- ✓ transport i składowanie gruntu.

Zakres robót obejmuje roboty ziemne dla obiektu kubaturowego.

#### 1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST-00 „Wymagania Ogólne”.

**Wykopy** – doły szeroko lub wąsko przestrzenne dla obiektów, fundamentów, instalacji podziemnych.

**Odkład** – grunt z wykopu, przekopu, itp. złożony w określonym miejscu z przeznaczeniem do późniejszego zasypania wykopu.

**Fundament konstrukcyjny** – element konstrukcji współpracujący z gruntem, przekazujący wszelkie obciążenia z konstrukcji na grunt,

**Wskaźnik zagęszczenia** – jest to stosunek gęstości objętościowej szkieletu gruntowego  $Q_d$  gruntu sztucznie zagęszczonego (nasypu) do maksymalnej gęstości objętościowej szkieletu gruntowego  $D_s$ .

**Wilgotność optymalna gruntu** – wilgotność optymalna gruntu jest to wilgotność, przy której grunt ubijany w sposób znormalizowany uzyskuje maksymalną gęstość objętościową  $D_s$ .

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

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

Ogólny zakres wykonania wykopów określa Dokumentacja Projektowa zawierająca rzuty i przekroje obiektu, plan sytuacyjno-wysokościowy, projekt zagospodarowania terenu, warunki techniczne wykonania robót, itp.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót Wykonawca jest zobowiązany do opracowania na własny koszt oraz do przedstawienia do akceptacji Inspektorowi poniższej dokumentacji:

- ✓ projekt organizacji robót ziemnych dla potrzeb budowy,
- ✓ projekt techniczny zabezpieczenia i podparcia ścian wykopu,
- ✓ harmonogram robót ziemnych.

## **2. MATERIAŁY.**

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

### **2.1 Informacja ogólna o warunkach gruntowych.**

Opinia Geotechniczna nie jest wymagana to przewidywanego zakresu robót.

### **2.2 Do wykonania wykopów materiały nie występują.**

Do wykonania wykopów materiały nie występują.

### **2.3 Do wykonania podsypki fundamentowej.**

Do wykonania podsypki należy użyć pospółki o miąższości min. 0,4 m, którą należy zagęścić do  $I_s > 0,95$ .

### **2.4 Do zasypywania wykopów.**

Do zasypywania wykopów może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, nie zamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych oraz odpowiednich parametrach:

- ✓ max. średnica ziaren  $d < 120$  mm,
- ✓ wskaźnik różnoziarnistości  $U > 5$ ,
- ✓ współczynnik filtracji przy zagęszczeniu  $I_s = 1,0 - k > 8 \text{ m/d}$ ,
- ✓ zawartość części organicznych  $I < 2\%$ ,
- ✓ odporność na rozpad  $< 5\%$ .

O zamiarze wykorzystaniu gruntu wydobytego z wykopu do zasypywania należy powiadomić Inspektora i uzyskać jego akceptację. Grubość usypywanych warstw jest zależna od zastosowanych maszyn do zagęszczenia powinna wynosić od 20 do 30 cm. Stopień zagęszczenia powinien być zgodny z wymaganiami podanymi w Dokumentacji Projektowej.

## **3. SPRZĘT.**

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

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

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

Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

Sprzęt stosowany przy wykonywaniu wykopu:

- ✓ koparki,
- ✓ spycharki,
- ✓ ładowarki,
- ✓ itp.

## **4. TRANSPORT.**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 „Wymagania Ogólne”.

### **4.2. Transport gruntu.**

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanym przez Inspektora. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem oraz zapewnić ochronę przed wpływami atmosferycznymi.

Ładunek, transport i wyładunek gruntu należy wykonywać zgodnie z przepisami BHP, planem Bioz, przepisami ruchu drogowego, itp. Wykonawca zorganizuje transport gruntu zgodnie z wymogami obowiązujących przepisów. Wszystkie koszty z tym związane obciążają Wykonawcę.

Wszystkie koszty i opłaty związane ze składowaniem, ładunkiem, wywozem na wysypisko i utylizacją gruntu ponosi Wykonawca.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1. Wykopy i nasypy.**

#### **5.1.1 Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z Dokumentacją Techniczną.**

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. Wszelkie odstępstwa w tym zakresie, od dokumentacji powinny być wpisywane w dziennik budowy i potwierdzone przez Inspektora. Jeżeli zajdzie konieczność to przed wykonaniem wykopu, w miejscach wskazanych w projekcie zabezpieczenia ścian wykopu należy osądzić elementy stalowe ścianki berlińskiej lub ścianek z grodzic stalowych. W miarę wykonywania wykopu należy montować elementy ścianki szczelnej. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie przez uprawnionego geologa warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych. W tym celu Wykonawca winien zapewnić geologa uprawnionego. Po wykonaniu wykopu należy dokonać odbioru prac przez Kierownika Budowy, Inżyniera i uprawnionego geologa. W przypadku stwierdzenia występowania innych gruntów, mogących mieć wpływ na przyjęte rozwiązania projektowe w zakresie posadowienia obiektu, należy dokonać powtórnego odbioru z udziałem projektanta konstrukcji i uprawnionego geologa.

#### **5.1.2 Zabezpieczenie skarp wykopów.**

Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- ✓ w gruntach spoistych (gliny, iły) o nachyleniu 2:1
- ✓ w gruntach małospoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25
- ✓ w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5.

W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- ✓ w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych
- ✓ naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń
- ✓ stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

#### **5.1.3 Tolerancje wykonywania wykopów.**

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

#### **5.1.4 Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów.**

- ✓ Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.
- ✓ Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.
- ✓ W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inspektorem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

#### **5.1 Warstwy filtracyjne.**

Wykonawca może przystąpić do układania podsypek i warstw filtracyjnych po uzyskaniu zezwolenia Inspektora, potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

##### **5.1.5 Warunki wykonania podkładu pod fundamenty:**

- ✓ Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie.
- ✓ Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
- ✓ Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni wykopu, równomiernie warstwami.
- ✓ Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
- ✓ Wskaźnik zagęszczenia podkładu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy od  $I_s = 0,95$  według próby normalnej Proctora.

#### **5.2 Zasyпки.**

##### **5.1.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek.**

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora, co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

##### **5.1.2. Warunki wykonania zasypek:**

- ✓ Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.
- ✓ Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.
- ✓ Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:
- ✓ 0,25 m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
- ✓ 0,50–1,00 m – przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami.
- ✓ 0,40 m – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi
- ✓ Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż  $I_s =$

0,95 wg próby normalnej Proctora.

- ✓ Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej i termicznej.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w pkt. 10.

### **6.1. Kontrola jakości wykonywania wykopów .**

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

- ✓ zgodność wykonania robót z dokumentacją
- ✓ prawidłowość wytyczenia robót w terenie
- ✓ przygotowanie terenu
- ✓ rodzaj i stan gruntu w podłożu
- ✓ wymiary wykopów
- ✓ zabezpieczenie i odwodnienie wykopów w czasie prowadzenia robót
- ✓ zabezpieczenie ścian i instalacji.
- ✓ pomiary kształtu wykopu.

Tolerancja przy wymiarach wykopów:

- ✓ + 15 cm dla wykopów szerokości dna większej niż 1,5 m,
- ✓ + 5 cm dla wykopów szerokości dna mniejszej niż 1,5 m,
- ✓ tolerancja dna wykopu : + 2 cm

### **6.2. Wykonanie podkładów - warstwy filtracyjnej.**

Sprawdzeniu podlega:

- ✓ przygotowanie podłoża
- ✓ materiał użyty na podkład
- ✓ grubość i równomierność warstw podkładu
- ✓ sposób i jakość zagęszczenia.

### **6.3. Zasyпки.**

Sprawdzeniu podlega:

- ✓ stan wykopu przed zasypaniem,
- ✓ badanie przydatności gruntów przeznaczonych do zasyпки,
- ✓ grubość i równomierność warstw zasyпки
- ✓ badanie zagęszczenia wykonanej zasyпки.

Sprawdzenie zagęszczenia zasyпки polega na skontrolowaniu zgodności wartości wskaźnika zagęszczenia  $I_s$  lub stosunku modułów odkształceń z wartościami podanymi w odpowiednich normach.

Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia należy przeprowadzić według BN-77/8931-12, a modułem odkształcenia według BN-64/8931-02.

Zagęszczenie należy kontrolować nie rzadziej niż:

- ✓ 1 raz w trzech punktach na 1000m<sup>2</sup> warstwy przy określeniu wartości  $I_s$ ,
- ✓ 1raz w trzech punktach na 2000 m<sup>2</sup> warstw przy określeniu pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania Ogólne”.

### **7.2 Jednostka obmiarowa.**

Jednostkami obmiarowymi są:

- ✓ wykopy – [m<sup>3</sup>] – w stanie rodzimym,
- ✓ podkłady – warstwy filtracyjne – [m<sup>3</sup>]
- ✓ zasypki – [m<sup>3</sup>]- zagęszczonej zasypki
- ✓ transport gruntu – [m<sup>3</sup>] z uwzględnieniem odległości transportu.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Wszystkie roboty objęte ST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Wyłączone z opracowania.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
PN-B-02481:1999	Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.
PN-B-10736:1999	Przewody podziemne. Roboty ziemne.
PN-EN 10248-1:1999	Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.
PN-EN 10248-2:1999	Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Tolerancje kształtów i wymiarów.
PN-91-B/-06716	Kruszywa mineralne. Piaski żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne.



# SST-04

## PODŁOŻA I PODKŁADY POSADZKOWE.

kod CPV 45430000-0

### 1. WSTĘP.

#### 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej (SST).

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania podłóży pod posadzki w przedmiocie zamówienia opisanym w ST-00 Wymagania Ogólne pkt 1.

#### 1.2. Zakres stosowania SST.

Specyfikacje techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1

#### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty obejmują wykonanie podłóży:

- wylewka (jastyrych) cementowa gr. 6 cm, 15MPa, zbrojona siatkami Ø2,7 mm, oczka 10x10cm o pow. ok 4,7 m<sup>2</sup>.

#### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji **ST-00. "Wymagania ogólne"**

**1.4.1. Podłoga** - element budowlany wykończenia, najczęściej poziomy, będący płytą utworzoną z jednej lub kilku warstw, której górna powierzchnia, zwana "nawierzchnią", jest płaska i przystosowana do tego, aby mógł się po niej odbywać ruch ludzi lub środków transportu poziomego oraz do ustawiania na niej przedmiotów i sprzętu. Zasadniczymi częściami składowymi podłogi są posadzka i podkład podłogowy.

**1.4.2. Podłoże** - element budowlany, na który nakładamy kolejną warstwę. Zadaniem podłoża jest przenoszenie obciążeń własnych i eksploatacyjnych na grunt lub elementy konstrukcyjne budynku w taki sposób, aby nakładana warstwa nie ulegała nadmiernym naprężeniom i deformacjom. Ponadto, sposób przygotowania podłoża powinien być dobrany odpowiednio do charakteru materiału stosowanego na nim i powinien zapewnić temu materiałowi odpowiednią przyczepność. Podłoże powinno być, zatem odpowiednio nośne, czyli stabilne, mocne i oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność, czyli kurzu, pyłu, powłok starych farb lub tynków, olejów, tłuszczów, wosku itp. Dla przykładu pełna ocena podłoża pod posadzki i podkłady podłogowe powinna zawierać sprawdzenie: powierzchniowej twardości, wytrzymałości na odrywanie i na ściskanie, wilgotności, stopnia zabrudzenia. Ocenie powinna być poddana również równość podłoża, prawidłowość ukształtowania spadków i występowanie ubytków i rys.

- 1.4.3. Plastyfikator** - domieszka stosowana w celu polepszenia urabialności mieszanki bez konieczności dodawania większej ilości wody. Po dodaniu plastyfikatora beton staje się jednorodny, szczelny i przez to bardziej mrozoodporny oraz odporny na czynniki agresywne, a także łatwo formowalny. Plastyfikatory zwiększają trwałość i wytrzymałość betonu oraz, dzięki zmniejszeniu ilości wody dodawanej do mieszanki, ograniczają powstawanie rys skurczowych
- 1.4.4. Posadzka** - wykładzina będąca wierzchnią warstwą podłogi stanowiąca jej zewnętrzne wykończenie.
- 1.4.5. Podkład podłogowy** - dolna część składowa podłogi wykonana jak warstwa wyrównująca podłoże lub też stanowiąca zespół elementów budowlanych, którego zadaniem jest przeniesienie na podłoże podłogowe sił skupionych działających na nawierzchnię w postaci obciążenia ciągłego.

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

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora.

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

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów.**

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w **ST. "Wymagania ogólne"**

### **2.2. Materiały do wykonania podłóży.**

Grubość warstw materiałów podłoża należy przyjmować zgodnie z Projektem Wykonawczym.

#### **2.2.1. Wylewka cementowa.**

Można zastosować gotową zaprawę lub wykonać samodzielnie na budowie. Czynność ta wymaga precyzji i dokładności w dawkowaniu składników. Szlichta cementowa jest mieszanką cementu portlandzkiego z piaskiem w proporcji 1:3. Po rozrobieniu wodą jego konsystencja jest plastyczna. Jego wytrzymałość na ściskanie powinna wynosić min. 15 MPa.

## **3. SPRZĘT.**

### **3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu.**

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w **ST-00 "Wymagania ogólne"**

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

#### **3.2.1. Sprzęt do wykonania podłóży**

- ubijaki i zagęszczarki spalinowe

## **4. TRANSPORT.**

### **4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu.**

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w **ST-00. "Wymagania ogólne"**

#### **4.2. Transport materiałów.**

Transport pospółki i chudego betonu - samochodami samowyladowczymi

### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

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

Wymagania ogólne dotyczące zasad wykonywania robót podano w **ST-00. "Wymagania ogólne"**

#### **5.2. Zasady wykonania robót.**

Wykonawca rozpocznie prace posadzkowe po zakończeniu wszystkich prac konstrukcyjnych na danym obszarze robót, zakończeniu wszystkich niezbędnych prac instalacyjnych, wykonaniu przebieć itp., oraz możliwie bezpośrednio przed ułożeniem posadzek. Wszystkie prace zostaną przeprowadzone z zachowaniem reżimów wykonawczych producentów materiałów. Wykonywanie podkładu posadzkowego należy skoordynować z projektami branżowymi szczególnie w zakresie instalacji kanalizacyjno-wodociągowych i centralnego ogrzewania.

##### **5.2.1. Przygotowanie podłoża.**

Przed przystąpieniem do prac podłogowych całość powierzchni danego pomieszczenia lub piętra budynku należy zniwelować, by uzyskać odpowiedni poziom przyszłej podłogi. Naniesione na ścianach punkty charakterystyczne pomogą określić zakres prac związanych z wyrównaniem podłoża oraz wyliczyć potrzebne materiały. Punkty, wyznaczające poziom pomieszczeń, można określić z użyciem niwelatora i łąty lub np. z użyciem węży wodnej, zwanej też szlauch wagą.

Sposób przygotowanie podłoża uzależniony jest od przyjętego układu konstrukcyjnego, w jakim zostanie wykonana posadzka. W każdym z przypadków podłoże powinno być stabilne i odpowiednio mocne. Gdy podkład lub posadzkę wykonujemy jako zespolone z podłożem, dodatkowo powinno być ono oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność zaprawy, zwłaszcza z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku, substancji bitumicznych, resztek farby itp. Luźne elementy oraz fragmenty podłoża o słabej wytrzymałości należy usunąć mechanicznie, np. skuć. Jeżeli istnieje potrzeba zredukowania chłonności podłoża należy stosować emulsję gruntującą, jedno- lub dwuwarstwowo. Drugą warstwę emulsji należy nanieść poprzecznie do pierwszej, po upływie ok. 2 godzin, nie pozostawiając kałuż. Do nakładania zaprawy można przystąpić po wyschnięciu emulsji, nie wcześniej niż po 6 godzinach od jej naniesienia. W przypadku wykonywania posadzki lub podkładu na warstwie oddzielającej lub w układzie tzw. pływającym, należy zadbać o dokładne i równe rozłożenie na podłożu wszystkich warstw izolacji termicznej bądź akustycznej. Ściany i inne elementy występujące w polu wykonywanych prac powinny być oddzielone (zdylatowane) od przyszłej posadzki, np. profilami dylatacyjnymi lub cienkimi paskami ze styropianu. Podłoże należy wykonać tak by:

- Podłoże z pospółki było wykonane z materiałów pozbawionych zanieczyszczeń, zagęszczane warstwami co 15 cm do stopnia zagęszczenia  $I_s=0,95$ .
- Podłoże z chudego betonu C-10/12 powinny posiadać grubość 10 cm i powinny być wykończone na gładko, pod izolację.

##### **5.2.2. Wykonanie wylewki cementowej.**

Przed wykonaniem jastrychu cementowego należy wykonać tzw. dylatacje izolacyjne wzdłuż ścian i innych konstrukcji poziomych, stykających się z posadzką. Umożliwią one swobodny skurcz zaprawy cementowej. Na dylatacje używa się pasków papy

izolacyjnej. Przymocowuje się je do ściany na zaprawę klejową, zszywkami lub poprzez odpowiednie wyprofilowanie paska i oparcie go o ścianę.

Uzyskanie poziomej płaszczyzny posadzki oraz osiągnięcie projektowanej grubości warstwy podłogi wymaga montażu tzw. listew kierunkowych. Zazwyczaj są to drewniane łaty odpowiedniej wysokości lub stalowe rurki. Aby rurki mogły być odzyskane, należy zasklepić w nich otwory oraz nasmarować je środkiem antyadhezyjnym (np. ON), który ułatwi ich późniejsze wyjęcie.

Listwy kierunkowe mocujemy w odległości ok. 1,5 m od siebie i ok. 20 cm od ścian, co umożliwi swobodne operowanie łatą ściągającą o długości 2 m. Do montażu listew można użyć szybkowiążącej zaprawy. Listwy powinny być osadzone dokładnie na projektowaną wysokość - dla jastrychu zespolonego min. 20 mm. Dzięki nim można uzyskać spadki podłogi, np. do kratki ściekowej.

Po ustabilizowaniu listew, przygotowujemy zasadniczą zaprawę. Można ją urabiać ręcznie, z użyciem mieszadła osadzonego w wiertarce lub mechanicznie w betoniarce. Podczas wykonywania dużych powierzchni posadzek, wygodnym sposobem przygotowywania zaprawy jest wykorzystanie tzw. mieszarki przepływowej. Cechą charakterystyczną urządzenia jest to, że po ustawieniu właściwej konsystencji zaprawy zachowuje ją niezmiennie przez cały okres dalszej pracy. Wydajność pracy urządzenia to ok. 20-25 l/min.

Zaprawę należy równomiernie rozłożyć między listwami i zawibrować styropianową, drewnianą lub stalową pacą - tak, aby jej nadmiar lekko wystawał ponad poziom listew. Wstępne wyrównanie powierzchni jastrychu wykonuje się z użyciem drewnianej łaty ruchami zygzakowatymi w poprzek listew i jednocześnie podciągnięcie łaty w kierunku do siebie, łata powinna być lekka i wygodna w użyciu.

Listwy kierunkowe powinny być tak ułożone, aby można było zachować odpowiedni ciąg pracy, bez konieczności wchodzenia na świeżo wykonaną powierzchnię zaprawy. Z reguły układa się je równolegle do podłużnych ścian pomieszczenia. Przy ściąganiu zaprawy w równoległych pasach wykorzystujemy te same środkowe listwy prowadzące, co zapewnia równy poziom podłogi.

Praca powinna być tak zaplanowana, aby zacząć układanie zaprawy od najbardziej oddalonego miejsca i skończyć przy wyjściu z pomieszczenia. Należy pamiętać o dokładnym przenoszeniu poziomu z listwy na listwę. Czasami, dla wygody, oprócz listew nanosi się dodatkowe punkty wysokościowe na ścianach.

Po ok. 1-2 godzinach od ukończenia pracy na listwach, gdy można wejść na posadzkę, usuwamy listwy i dokładnie wyrównujemy (zacieramy) powierzchnię. Przy wyciąganiu rurek, najlepiej okręcać je wokół osi. Miejsca po rurkach uzupełniamy świeżą zaprawą i pacą zacieramy dokładnie powierzchnię jastrychu. Czas oczekiwania na wejście zależy od panujących w danym pomieszczeniu warunków cieplno-wilgotnościowych.

Powierzchnia posadzki wymaga zatarcia na ostro, które wykonujemy poprzez koliste ruchy styropianowej lub drewnianej pacy. Na tym etapie prace posadzkowe można skończyć. Delikatnie szorstka powierzchnia podkładu zapewnia zdecydowanie lepszą przyczepność kleju do posadzek.

Powierzchnię zatartą na ostro można zagładzić metalową pacą. Nie należy robić tego zbyt późno, powierzchnia powinna poddawać się jeszcze ruchom pacy. Na skalę przemysłową używa się zacieraczek mechanicznych. Nie zaleca się wykonywania tzw. przypalanek powierzchni cementem. Operacja ta nie poprawia, a wręcz obniża własności użytkowe podłogi.

Szczeliny izolacyjne nacina się w świeżym podkładzie do ok. 1/3 głębokości. Wykonujemy je na powierzchniach o boku max 6 m i nie przekraczających 30 m<sup>2</sup>, a na zewnątrz na polach o boku max 2,5 m i powierzchni ok. 5 m<sup>2</sup> (w korytarzach co 2-2,5 krotności ich szerokości). Rozkład dylatacji pokazano na rysunku rzutu posadzek. Dylatacje w posadzce powinny przechodzić przez całą jej grubość i być wypełnione np.

taśmą PCW lub płaskownikiem z blachy mosiężnej.

Przez kilka dni po wykonaniu posadzki lub podkładu należy utrzymywać należytą wilgotność powierzchni poprzez skraplanie wodą albo pokrycie warstwą folii lub wilgotnych trocin. Jest to bardzo ważne, ponieważ umożliwia osiągnięcie przez zaprawę maksymalnej wytrzymałości. Obciążanie można rozpocząć po ok. 24 godzinach od ułożenia, a okładanie dodatkową warstwą posadzki po wyschnięciu do wilgotności poniżej 3%.

Dylatacje w posadzkach i podkładach powinny zostać przeniesione w miejscu występowania dylatacji budynku i tam, gdzie trzeba wyeliminować szkodliwy wpływ rozszerzalności zapraw w trakcie wiązania lub samego użytkowania. Przechodzą one przez cały przekrój warstwy i są elastycznie wypełniane masami zalewowymi lub specjalnymi kształtkami z PCW. Dylatacje wylewki zaplanować w miejscu fugowania płyt posadzkowych. Przewidzieć także dylatacje progowe.

### **5.2.3. Wykonanie i wyrównywanie podkładów podłogowych z wykorzystaniem mas samopoziomujących.**

Dopuszcza się w przypadku wykonania podkładów, których równość powierzchni nie spełnia wymogów SST w szczególności dla posadzek PCV i dywanowych.

Cienkowarstwowe zaprawy samopoziomujące wytwarzane są na bazie wysokogatunkowych cementów i wypełniaczy mineralnych. Charakteryzują się bardzo dobrą rozlewnością, przyczepnością do podłoża oraz doskonałymi parametrami wytrzymałościowymi. Nie zawierają kazeiny.

W trakcie wylewania temperatura pomieszczeń i podłoża powinna wynosić od +5°C do +25°C. Należy unikać przeciągów, bezpośredniego nasłonecznienia podłóg oraz punktowego nagrzewania powierzchni.

Podłoże powinno być mocne i dokładnie oczyszczone.

Miejscowe zgrubienia podłoża oraz zbędne elementy wystające, np. uszy płyt stropowych, druty itp. - należy zlikwidować, ponieważ powodują one konieczność pogrubienia warstwy wylewki. Jeśli chcemy usunąć wierzchnią warstwę podłoża, nie zaleca się szlifowania powierzchni, co osłabia podłoże, lecz wykonanie tego poprzez dłutowanie, śrutowanie lub metodą frezowania.

Po dokładnym oczyszczeniu podłoża, całą powierzchnię należy zagruntować emulsją gruntującą, która wzmocni powierzchnię, zwiększy jej przyczepność oraz ograniczy chłonność podłoża. Dzięki temu zawarta w zaprawie woda technologiczna nie będzie zbyt szybko odciągana. Pozwoli to na stabilne dojrzewanie warstwy i uniknięcie tzw. kraterów. Gruntowanie należy przeprowadzić jedno- lub kilkakrotnie, do chwili ustania pylenia.

Większe ubytki, dziury i spękania podłoża należy wyrównać. Wstępne wyrównanie podłoża pozwoli ograniczyć zużycie zasadniczej zaprawy oraz zapobiegnie wyciekom podczas wylewania. Niewypełnione ubytki podłoża mogą spowodować w tych miejscach nierówności świeżej warstwy oraz jej pęknięcia.

Pola, na których będzie wylewany podkład, powinny zostać odizolowane od ścian za pomocą np. samoprzylepnych taśm dylatacyjnych. Ściany mocno pyłące powinny być zagruntowane do wysokości ok. 7 cm na kilka godzin przed montażem taśm. Dylatacje brzegowe izolują podłogi od ścian oraz dodatkowo kompensują ruchy warstw podłogi podczas wiązania zaprawy oraz w trakcie użytkowania.

W przypadku wykonywania podkładu cienkowarstwowego na podłożach słabych lub zaolejonych, można zastosować dodatkowe wzmocnienie podkładu siatką z włókna szklanego. W przypadku odspojenia się warstwy od podłoża, podkład o grubości powyżej 20 mm będzie stanowić samonośną płytę podłogową. Siatka zbrojeniowa powinna być dokładnie zamocowana i naciągnięta, układana na ok. 10 cm zakład, łączący pasy równolegle.

Przed zasadniczym wylewaniem zapraw cienkowarstwowych należy określić występujące w pomieszczeniu odchyłki od poziomu, np. z użyciem reperów wysokościowych. Jeżeli podłoże w pomieszczeniu jest poziome, wyrównanie podłoża zaprawami samopoziomującymi można wykonać bez ustawiania reperów w polu wylewania, a jedynie z oznaczeniami na ścianie. Zaprawę samopoziomującą przygotowujemy, wsypując do wiadra suchą masę do odmierzonej wcześniej zimnej wody zdatnej do picia i mieszamy mechanicznie. Ważne jest, by kolejne partie zaprawy mieszać z tą samą ilością wody, opisaną na opakowaniu. Płynna zaprawa, przed samym użyciem, powinna zostać ponownie wymieszana i wylewana w dość szybkim tempie, dlatego zaleca się, aby zaprawę przygotowywać jednocześnie w kilku wiadrach.

Dokładnie wymieszaną zaprawę wylewamy w polu wylewania pasami, zaczynając wzdłuż najbardziej oddalonej od wyjścia ściany, stopniowo cofając się do wyjścia. Przyjmuje się zasadę niewchodzenia na już wylaną powierzchnię.

Po wylaniu pasa szerokości ok. 0,5 m, zaprawę należy delikatnie rozprowadzić długą stalową pacą. Zamaszyste ruchy koliste umożliwiają ściągnięcie nadmiaru zaprawy w kierunku do siebie, a odpowiedni kąt jej trzymania umożliwia dodatkowo odpowietrzanie warstwy. Podczas wylewania należy sprawdzać, czy powierzchnia nie wykazuje załamania i falowania oraz kontrolować jej grubość poprzez zagłębienie całówki lub zapalki.

Wylewanie zaprawy równoległymi do ściany pasami wykonujemy stopniowo na całej powierzchni pomieszczenia. W każdym pasie należy powtarzać poszczególne czynności technologiczne ściągania nadmiaru zaprawy oraz odpowietrzania z użyciem pacy. Odpowietrzanie zaprawy można też wykonać za pomocą specjalnych walców odpowietrzających. Odpowietrzanie to, zwane tepowaniem. Zamiennie do walców można używać wałków kolczastych (kolczaki), z kolcami o różnych długościach. Odwietrzanie zapraw samopoziomujących tym sposobem stosuje się zazwyczaj przy wykonywaniu dużych powierzchni podłóg.

Gotowa powierzchnia powinna być wyłączona z ruchu na czas ok. 6 do 10 godz., w zależności od zastosowanej zaprawy samopoziomującej. Należy unikać przeciągów, nasłonecznienia, nie wolno polewać zaprawy wodą, nakrywać folią. W przypadku dużych pól lub przy zmianie grubości warstw, stosuje się specjalne zastawki, tzw. stopery, np. z taśmy. Usuwa się je po związaniu zaprawy, a następnie dolewa się kolejne pasy.

Po stwardnieniu zaprawy należy „przenieść” istniejące w podłożu szczeliny dylatacyjne, nacinając je ostrym nożem lub tarczą do betonu. Przenoszenie dylatacji konstrukcyjnych budynku należy każdorazowo konsultować z projektantem. Wykładziny można układać na podkładzie po jego całkowitym wyschnięciu (pomiar z użyciem wilgotnościomierza).

## **6. KONTROLA JAKOŚCI.**

### **6.3. Ogólne zasady kontroli jakości.**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w **ST-00 „Wymagania ogólne”**

#### **6.4. Kontrola jakości.**

##### **6.4.1. Kontrola jakości podłoży obejmuje:**

- ocenę stopnia zagęszczenia podłoży
- grubości warstw
- ocenę równości podkładu
- sprawdzenie prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych, izolacyjnych, przeciwskurczowych

##### **6.4.2. Kontrola jakości prac posadzkowych obejmuje:**

- ocenę jakości materiałów przed montażem, sprawdzenie kompletności dokumentów
- ocenę wykonania podłoża prawidłowość wykonanych spadków,
- ocenę równości podkładu - dopuszczalna różnica poziomów może wynosić max. 3mm/2m i nie więcej niż 5 mm w jednym pomieszczeniu. tam gdzie to wymagane sprawdzenie wytrzymałości podłoża.
- sprawdzenie prawidłowości osadzenia w podkładzie elementów dodatkowych takich jak wpusty podłogowe, elementów mocujących wyposażenie itp.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych, izolacyjnych, przeciwskurczowych sprawdzenie jakości warstw izolacji i zgodność z **ST Izolacje**

#### **6.5. Badanie betonu.**

Badanie mieszanki betonowej i właściwości betonu.

Badaniu podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej, badane z częstotliwością i w sposób podany w PN-B-06250:

- konsystencja i urabialność mieszanki betonowej,
- wytrzymałość na ściskanie,
- nasiąkliwość.

Pozostałe rodzaje badań, np.: badania sklerometryczne czy radiologiczne przeprowadza się w przypadku powstania wątpliwości co do jakości betonu po wykonaniu konstrukcji.

Częstotliwość badań betonu:

- należy wykonać zgodnie z PN-B-06250.

#### **6.6. Ocena wyników badań.**

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy

#### **7. OBMIAR ROBÓT.**

##### **7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót.**

Dla rozliczenia zakresu rzeczowo-finansowego robót objętych realizacją przedmiotowej inwestycji, obmiar robót nie obowiązuje.

#### **8. ODBIÓR ROBÓT.**

##### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w **ST. "Wymagania ogólne"**

## **8.2. Rodzaje odbiorów.**

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu -przygotowanie podłożu,
- odbiór wstępny,
- odbiór końcowy.

## **8.3. Odbiór podkładów.**

Odbiór podkładu powinien być przeprowadzony w następujących etapach:

- po ułożeniu warstwy materiału izolacyjnego,
- podczas układania podkładu,
- po całkowitym stwardnieniu podkładu.

Odbiór podkładu powinien obejmować sprawdzenie:

- jakości zastosowanych materiałów,
- prawidłowości ułożenia kolejnych warstw,
- grubości podkładu w dowolnych 3 miejscach w pomieszczeniu,
- równości i zachowania dopuszczalnych odchyłek płaszczyzny podkładu,
- prawidłowości osadzenia elementów dodatkowych w podkładzie,
- poprawności wykonania i rozmieszczenia szczelin dylatacyjnych.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

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

Płatność zgodnie z warunkami umownymi.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze



# SST-05

## KONSTRUKCJE ŻELBETOWE

kod CPV 45223500-1

### 1. WSTĘP.

#### 1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania robót żelbetowych w przedmiocie zamówienia opisanym w ST-00 Wymagania Ogólne pkt 1.

#### 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 i mające na celu wykonanie konstrukcji z żelbetu. W zakres tych robót wchodzi, przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi gładkimi i żebrowanymi oraz wykonania deskowania i betonowania:

- ustroju fundamentowego szybu i wiatrołapu,
- ścian nadziemnych szybu i wiatrołapu,
- stropów szybu i wiatrołapu,

#### 1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST-00 Wymagania Ogólne.

**1.4.1 Beton zwykły** - beton o gęstości powyżej  $1,8 \text{ kg/dm}^3$  wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

**1.4.2 Mieszanka betonowa** - mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu.

**1.4.3 Zarób mieszanki betonowej** - ilość mieszanki jednorazowo otrzymanej z urządzenia mieszającego lub pojemnika transportowego.

**1.4.4 Partia betonu** - ilość betonu o tych samych wymaganiach, podlegająca oddzielnej ocenie, wyprodukowana w okresie umownym - nie dłuższym niż 1 miesiąc - z takich samych składników. w ten sam sposób i w tych samych warunkach.

**1.4.5 Klasa betonu - symbol literowo** - liczbowy (np. C-20/25) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie; liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną Rb (np. beton klasy B25 - RbG = 25 Mpa).

**1.4.6 Nasiąkliwość betonu** - stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton do jego masy w stanie suchym.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1 Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej:**

A-IIIN (B500SP) - zbrojenie główne o przekroju 10 mm,

A-0 (ST0S) - zbrojenie rozdzielcze i zbrojenie strzemion o przekroju 6 mm.

### **2.2 Klasa betonu.**

Dla elementów konstrukcji przyjęto beton klasy C20/25, dla ustroju fundamentowego dodatkowo wodoszczelny klasy W8.

## **3. TRANSPORT.**

### **3.1 Dostawa stali.**

Inspektor Nadzoru w momencie dostawy stali na Plac Budowy, dokona w obecności Wykonawcy odbioru stali zbrojeniowej w wiązkach, kręgach na budowie, na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:

- znak wytwórcy,
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej,
- średnicę nominalną.

Ocena wzrokowa stali zbrojeniowej zawiera następujące kryteria:

- na powierzchni prętów nie może być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
- odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania muszą mieścić się w granicach określonych dla danej klasy stali w normach przedmiotowych,
- pręty dostarczone w wiązkach nie mogą wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5mm na 1 m długości pręta.

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu, w sposób gwarantujący uniknięcie trwałych odkształceń stali oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

### **3.2 Ogólne zasady transportu masy betonowej.**

Beton do robót konstrukcyjnych, dostarczany będzie na plac budowy z wytwórni betonu. Masę betonową należy transportować środkami nie powodującymi:

- naruszenia jednorodności masy,
- zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego (bezpośrednio po wymieszaniu).

Czas transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania masy betonowej o takim stopniu ciekłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczania i rodzaju konstrukcji.

## **4. SPRZĘT.**

### **4.1 Roboty betonowe.**

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Dopuszcza się przenośniki taśmowe jednosekcyjne do podawania mieszanek na odległość nie większą niż 10m. Stosować wibratory wgłębne o częstotliwości min. 6000 drgań/min. i buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia.

Belki i łaty wibracyjne stosowane do wyrównywania powierzchni betonu płyt powinny charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.

#### **4.2 Roboty zbrojarskie.**

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

### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

#### **5.1 Wykonywanie zbrojenia.**

Pręty przed użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać, np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami niepowodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji. Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane. W przypadku stwierdzenia krzywizn w prętach stali zbrojeniowej należy je prostować. Cięcie i gięcie stali zbrojeniowej należy wykonywać mechanicznie. Haki, odgięcia prętów, złącza i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać z zachowaniem postanowień normy PN-91/S-10042.

#### **5.2 Montaż zbrojenia.**

Dla zachowania właściwej grubości otulin należy układać w deskowaniu zbrojenie podierać podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim o grubości 1 mm dla prętów do 12 mm średnicy, i 1.5 mm dla prętów ponad 12 mm. Można je też zgrzewać lub spawać. Ilość zbrojenia w poszczególnych elementach - wg projektu konstrukcyjnego. W trakcie montażu zbrojenia należy osadzić na sztywno śruby fundamentowe tak aby ich geometria nie zmieniała się pod wpływem wlewania mieszanek betonowych do szalunków. Po wypełnieniu betonem szalunków należy sprawdzić rozmieszczenie śrub i w razie potrzeby, przesunąć w projektowane miejsce.

#### **5.3 Deskowanie.**

Przyjęto deskowanie dla fundamentów tradycyjne z płyt i desek szalunkowych. Deskowanie powinno w czasie eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność oraz bezpieczeństwo konstrukcji. W przypadkach stosowania nietypowych deskowań ich projekt techniczny powinien być każdorazowo oparty na obliczeniach statycznych, odpowiadających warunkom PN-92/S-10082.

Ustalona konstrukcja deskowań powinna być sprawdzona na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzenia przy jej wylewaniu z pojemników z uwzględnieniem szybkości betonowania, sposobu zagęszczania i obciążania pomostami roboczymi. Konstrukcja deskowań powinna umożliwić łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność ich użycia. Tarcze deskowań dla betonów ciekłych powinny być tak szczelne, aby zabezpieczały przed wyciekaniem zaprawy z masy betonowej. Deskowania powinny być wykonane ściśle według ich Dokumentacji Projektowej i przed wypełnieniem masą betonową dokładnie sprawdzone, aby wykluczały możliwość jakichkolwiek zniekształceń lub odchyłeń w wymiarach betonowanej konstrukcji. Prawdopodobność wykonania deskowań i związanych z nimi rusztowań powinna być stwierdzona przez kontrolę techniczną. Deskowanie przed wypełnieniem ich masą betonową powinno być posmarowane środkiem adhezyjnym, ułatwiającym rozdeskowanie.

#### **5.4 Betonowanie.**

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 206.1 Recepturę betonu, krzywe uziarnienia kruszywa oraz plan i technologię betonowania pielęgnacji zatwierdza Inżynier, po otrzymaniu niezbędnych informacji od Wykonawcy nie później niż 14 dni przed planowanym betonowaniem. Informacje te będą zawierać w szczególności harmonogram dostaw betonu, rodzaje i ilości użytych dodatków i domieszek, sposób pielęgnacji i rozformowania oraz opis działań zaradczych na wypadek niskich i bardzo wysokich temperatur, opadów atmosferycznych, a także jednoznacznie określony zakres planowanych prac betonowych. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera Projektu potwierdzonego wpisem do Dziennika Budowy.

##### **5.2.1 Podawanie i układanie mieszanki betonowej.**

Układanie mieszanki betonowej na Plac Budowy może odbywać się tylko zgodnie z planem betonowania, bezpośrednio z pojemników zsypanych lub za pomocą pompy. Zagęszczanie mieszanki może odbywać się tylko w sposób mechaniczny przy użyciu wibratorów węgłbnych. Wibratory węgłbne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej. Podczas zagęszczania wibratorami węgłbnymi nie wolno dotykać buławą wibratora zbrojenia oraz deskowania.

##### **5.2.2 Pielęgnacja betonu.**

Pielęgnacja stwardniałego betonu stanowi przedmiot opracowania planu betonowania. Bezpośrednio po zakończeniu betonowania Wykonawca przykryje powierzchnię betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu. W temperaturach niższych od +5°C pielęgnację wilgotnościową należy rozpocząć po 24 godzinach.

Okres pielęgnacji należy rozpocząć odpowiednio wcześniej dla betonów z domieszkami przyspieszającymi wiązanie. Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.

Wykonawca użyje do pielęgnacji betonu wody z ogólnie dostępnego przyłącza wody. W czasie dojrzewania betonu elementy będą chronione przed uderzeniami i drganiami.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

Kontrola jakości wykonania zbrojenia oraz pozostałych elementów do zabetonowania w betonie polega na sprawdzeniu zgodności - z Projektem, Specyfikacją i normami przedmiotowymi, a także wypełnieniem założeń przedstawionych w Programie Zapewnienia Jakości.

### **6.1 Pobranie próbek i badanie.**

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206.1 i Programem. Zapewnienia Jakości, oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi Projektu wszystkich wyników badań dotyczących jakości beton i stosowanych materiałów. W szczególności Wykonawca zadba o gromadzenie wystarczającej ilości próbek, wymaganej jakości ich formowania, przechowywanie próbek w warunkach identycznych z tymi, jakim poddana jest badana konstrukcja oraz należyte opracowanie statystyczne wyników. Wykonawca zadba także o gromadzenie próbek na potrzeby badań wcześniejszych, związanych z decyzjami o obciążaniu konstrukcji przed upływem 28 dni od betonowania.

### **6.2 Wykończenie powierzchni betonu.**

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię
- krawędzie wypukłe elementów muszą posiadać sfazowanie szerokości 2 cm
- pęknięcia są niedopuszczalne
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem zachowania wymaganego otulenia
- pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem zachowania wymaganego otulenia, a powierzchnia, na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni ściany lub stropu
- równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260 tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2mm

### **6.3 Kontrola jakości mieszanki betonowej i betonowania.**

#### **6.3.1. Zakres kontroli.**

Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu. badane wg PN-88/B-06250:

- konsystencja mieszanki betonowej,
- zawartość powietrza w mieszance betonowej,
- wytrzymałość betonu na ściskanie,
- nasiąkliwość betonu,
- odporność betonu na działanie mrozu,
- przepuszczalność wody przez beton.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Dla rozliczenia zakresu rzeczowo-finansowego robót objętych realizacją przedmiotowej inwestycji, obmiar robót nie obowiązuje.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1 Odbiór dostawy stali.**

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie zaświadczenia, w które powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Zaświadczenie to powinno zawierać:

- znak wytwórcy,
- średnicę nominalną,
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej.

### **8.2 Odbiór zmontowanego zbrojenia.**

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inspektora Nadzoru oraz wpisany do Dziennika Budowy, Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej Specyfikacji, Sprawdzenie zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi obejmuje:

- zgodność kształtu prętów,
- zgodność liczby prętów i ich średnic w poszczególnych przekrojach,
- prawidłowe wykonanie haków, złączy i długości zakotwień,
- zachowanie wymaganej Projektem Technicznym otuliny zbrojenia.

### **8.3 Odbiór betonowania.**

Odbiorom podlegają:

- receptura mieszanki przedstawiona przez dostawcę betonu
- dostarczana na plac budowy mieszanka betonowa.
- odbiór deskowań przed rozpoczęciem betonowania,
- jakość i pozycja zbrojenia i śrub fundamentowych
- odbiór wykonanych konstrukcji betonowych.
- pielęgnacja powierzchni betonu po rozdeskowaniu.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

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

Płatność zgodnie z warunkami umownymi.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

PN-63/B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe.
PN-88/B-06250	Beton zwykły
PN-91/H-04310	Próba statyczna rozciągania metali.
PN-89/H-84023/0	Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.
PN-82/H-93215	Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
PN-B-03264:2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

# SST-06.

## DŹWIG TOWAROWO-OSOBOWY.

Kod CPV 45313000-4 Instalowanie wind i ruchomych schodów.

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące przedmiotu zamówienia opisanym w ST-00 Wymagania Ogólne pkt 1.

#### 1.2. Zakres stosowania SST.

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

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST.

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

- ✓ montaż dźwigu szt. 1.

#### 1.4. Określenia podstawowe.

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

### 2. Materiały.

#### 2.2.1 Winda.

Winda z wejściem kątowym winna być zgodna z EN81-70:2018. Panel przywołań należy wyposażyć w alfabet Braille'a oraz system informacji głosowej o piętrach oraz ruchu kabiny. Panel powinien znajdować się na wysokości od 900 do 1400 mm od posadzki. Prędkość kabiny min. 1,0 m/s, udźwig min. 1000 kg. Nadszybie i podszybie zgodnie z wytycznymi producenta windy. Należy wykonać wysoki standard wykończenia i wyposażenia windy z łatwo zmywalnych materiałów (ściany wewnętrzne oraz drzwi wykonane ze stali nierdzewnej, podłoga wykończona blachą aluminiową ryflowaną). Lustro w kabinie należy umieścić na bocznej ścianie na 1/2 jej wysokości, pod lustrem należy zamontować pochwyt ze stali nierdzewnej.

Napęd dźwigu musi być energo-oszczędny i wyposażony w system „stand-by” oszczędzający zużycie prądu w momencie dłuższego przestoju. Oświetlenie kabiny oparte musi być na diodach LED z automatycznym wyłączaniem w przypadku nieużywania kabiny przez okres 60

sekund. W celu wyciszenia pracy dźwigu, przeniesienie napędu powinno odbywać się poprzez linki stalowe w powłoce poliuretanowej.

#### **SPECYFIKACJA MATERIAŁOWA DŹWIGU OSOBOWEGO**

- **Typ** : osobowy
- **Udźwig** : min. 1000 kg
- **Prędkość** : 1,0 m/s
- **Napęd** : elektryczny
- **Liczba przystanków** : 4
- **Liczba drzwi** : 4
- **Wysokość podnoszenia** : ≈ 4,05 m
- **Kabina z wejściem kątowym** : min. 1400x1600 mm
- **Drzwi kabinowe (S x W)** : automatyczne 900x2000 (mm) teleskopowe
- **Drzwi szybowe (S x W)** : automatyczne 900x2000 (mm) teleskopowe
- **Maszynownia** : w obrębie szybu windowego
- **Sterowanie** : mikroprocesorowe
- **Drzwi kabinowe** : stal szlachetna szczotkowana BASE + oznaczenie kontrastowe otworu przejścia w kolorze jaskrawo-żółtym
- **Drzwi szybowe** : stal szlachetna szczotkowana BASE oznaczenie kontrastowe otworu przejścia w kolorze jaskrawo-żółtym
- **Kolorystyka kabiny** : stal nierdzewna szczotkowana BASE
  - ściana lewa : lustro, szkło bezpieczne
  - ściana prawa : stal nierdzewna szczotkowana BASE + panel
- **Wypośażenie kabiny**
  - przystosowana do transportu osób niepełnosprawnych na wózkach inwalidzkich oraz osób z dysfunkcjami słuchu i wadami wzroku.
  - piętrowskazywacz zielony, 7 - segmentowy
  - podłoga aluminium ryflowane,
  - łączność telefoniczna przez centralkę telefoniczną,
  - przycisk alarmu,
  - sufit płaski z oświetleniem LED
  - 2-godzinne awaryjne oświetlenie po zaniku napięcia
  - gong,
  - przyciski kontrastowe z alfabetem Braile'a (P,0,1) – nie dopuszcza się dotykowych.
  - system ochrony drzwi wejścia kurtyna świetlna,
  - pochwyt ciągły ze stali nierdzewnej na bocznych ścianach, wys. 90 cm od posadzki,
  - kasety wezwań montowane w ościeżnicy
  - wyposażona w klucz blokujący drzwi windy i szybu
- **Sterowanie** : zbiorcze w dół
- **Wypośażenie dodatkowe**
  - progi wzmocnione aluminiowe
  - drzwi typu SOLID
  - system STAND-BY
- **Uwaga:**
  - Zasilenie windy przez UPS – zjazd awaryjny na poziom przyziemia.

### **3. Sprzęt.**

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantującego właściwą to jest spełniającą wymagania ST jakości robót.



Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę winien uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

#### **4. Transport.**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na jakość wykonywanych robót. Materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

#### **5. Wykonanie robót.**

##### **5.1. Prace przygotowawcze.**

Wszelkie prace w zakresie objętym niniejszą specyfikacją muszą być poprzedzone wykonaniem stosownej dokumentacji warsztatowej, która podlega uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru. Dokumentacja ta poza rozwiązaniami systemowymi musi uwzględniać wszelkie elementy mogące mieć wpływ na inne części obiektu jak również podlegające bezpośredniej ocenie estetycznej i technicznej.

Dostarczone przez wykonawcę w postaci rysunków technicznych i instrukcji opisy graficzne i techniczne konstrukcji przedstawiające konstrukcję, jej wymiary, sposób montażu oraz zamocowania jej elementów wymagają zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

##### **5.2. Zasady ogólne**

Wszystkie elementy powinny być zamontowane z zachowaniem systemowych luzów i dylatacji, przewidzianych dla zachowania swobody ich prawidłowego funkcjonowania, z zabezpieczeniem przed poślizgiem pod własnym ciężarem.

Wszystkie elementy ruchome, jak i uszczelnienia części otwieranych, powinny być łatwo dostępne i rozmontowalne w celu dalszej konserwacji lub wymiany.

##### **5.3. Montaż windy.**

Wykonanie robót można powierzyć wyłącznie firmom specjalistycznym posiadającym udokumentowane kwalifikacje.

Montaż urządzeń dźwigowych z konstrukcją wsporczą i maszynownią, może wykonać wyłącznie zespół serwisowy wskazany przez producenta. Po zakończeniu robót należy dokonać odbioru końcowego zgodnie z warunkami technicznymi dla danego rodzaju robót i sporządzić komplet protokołów odbiorowych.

##### **Wymagania przed rozpoczęciem montażu dźwigu**

Przed rozpoczęciem montażu dźwigu/-ów:

- ✓ Przygotowania szybu dźwigowego zgodnie z projektem technicznym Zamawiającego uwzględniającym założenia i wytyczne projektowe dostarczone przez producenta. Odbiór szybu zostanie potwierdzony przez Protokołem z odbioru części budowlanej dźwigu.
- ✓ Zapewnienia temperatury wewnątrz szybu dźwigowego w zakresie od +5 do +40 °C.
- ✓ Wykonania operatu geodezyjnego.
- ✓ Malowanie szybu w kolorze białym.
- ✓ Zaznaczenia w szybie dźwigu poziomu 1 metra od docelowego poziomu przystanku wykonanego „na gotowo”.
- ✓ Doprowadzenie docelowego zasilania dźwigu/-ów z sieci do miejsca określonego w wytycznych projektowych.

- ✓ Doprowadzenie do miejsca określonego w wytycznych projektowych wszelkich niezbędnych linii kontrolno sygnalizacyjnych, w tym łączność GSM do podłączenia urządzenia z centrum serwisowym zgodnie z EN 81.28.
- ✓ Wykonania w szybie dźwigu wentylacji zgodnie z obowiązującymi przepisami (min. 1% rzutu szybu) obliczonej zgodnie z wytycznymi projektowymi dostarczonymi przez producenta.
- ✓ Wykonania w szybach dźwigowych instalacji oświetleniowej oraz gniazda wtykowego 220V z kołkiem uziemiającym zgodnie z wytycznymi projektowymi dostarczonymi przez producenta.
- ✓ Zamontowanie w szybie dźwigarów montażowych zgodnie z założeniami i wytycznymi dostarczonymi przez producenta.
- ✓ Zamontowania w szybie podestów montażowych zgodnie z dokumentacją projektowo-montażową dostarczoną przez producenta.
- ✓ Zabezpieczenia otworów drzwiowych i innych otworów technologicznych zgodnie z przepisami BHP.
- ✓ Zamontowania drabinki do podszybia zgodnie z założeniami i wytycznymi producenta.

**Po zakończeniu montażu dźwigu:**

- ✓ Wykonania prac wykończeniowych wokół drzwi szybowych i elementów sygnalizacyjnych.
- ✓ Zabezpieczenia drzwi szybowych i elementów sygnalizacyjnych do momentu odbioru końcowego.
- ✓ Wykonania zabudowy przestrzeni pomiędzy drzwiami szybowymi wewnątrz szybu.
- ✓ Dokonania odbioru końcowego.
- ✓ Dokonania rejestracji i poniesienia opłat urzędowych związanych z rejestracją dźwigu w UDT.

#### **5.4. Zabezpieczenia czasowe.**

Wykonawca zobowiązany jest w razie konieczności do wykonania czasowych zabezpieczeń (np. elementów usytuowanych w strefach ekspozycyjnych i których osadzenie nie może być wykonane w końcowej fazie, jak również elementów delikatnych z uwagi na zastosowane materiały lub obróbkę wykończeniową), jak również przywrócenia do pierwotnego stanu elementów budowlanych lub ich części, w wyniku powstałych uszkodzeń. Wykonawca w ramach prac wykona oczyszczenia wszystkich elementów wchodzących w skład jego prac, jak również dokona usunięcia gruzu powstałego w czasie realizacji prac i usunie wszelkie zabezpieczenia czasowe.

#### **6. Kontrola jakości robót.**

Kontroli podlega zarówno kompletnie wykonany zestaw elementów dźwigu jak również poszczególne jego elementy. Kontroli podlega ocena zgodności wykonanych elementów z dokumentacją projektową jak również z dokumentacją warsztatową, w zakresie oceny estetycznej jak również oceny technicznej prawidłowości wykonania. Szczegółnej kontroli podlega jakość powłok malarskich, ich jednorodność oraz staranność wykonania detali i obróbek. Dodatkowo kontrola obejmuje sprawdzenie prawidłowego funkcjonowania części ruchomych, sprawdzenie i regulację luzów na stykach skrzydeł otwieranych i ościeżnic oraz części poszczególnych układów otwierania i zamykania. Kontroli podlega stan uszczelek między skrzydłami otwieranymi oraz wszystkich uszczelek widocznych jak również ogólny wygląd wykończenia elementu.

#### **7. Obmiar robót.**

Jednostką obmiaru jest: kpl.

Dźwig towarowo osobowy z zespołem napędowym

Roleta antywłamaniowa z zespołem napędowym.

**8. Odbiór robót.**

Wszystkie roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają zasadom odbioru końcowego wg zasad podanych powyżej.

**9. Podstawa płatności.**

Wyłączone z opracowania.

**10. Przepisy związane.**

PN-85/B-10085	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania
PN-90/B-92210	Elementy i segmenty ścienne aluminiowe. Drzwi i segmenty z drzwiami szklone klasy 0 i OT. Ogólne wymagania i badania
PN-72/B-10180	Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze
PN-78/B-13050	Szkło płaskie walcowane
PN-75/B-94000	Okucia budowlane. Podział
PN-B-24008:1997	Masa uszczelniająca
PN-B-30150:1997	Kit budowlany trwale plastyczny
BN-67/6118-25	Pokosty sztuczne i syntetyczne
BN-82/6118-32	Pokost Iniany
PN-C-81901:2002	Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania
PN-C-81901:2002	Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania
BN-71/6113-46	Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną
PN-C-81607:1998	Emalie olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowane
PN-B-05000:1996	Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport

# SST-07

## ROBOTY IZOLACYJNE.

Kod CPV 45320000-6 Roboty izolacyjne.

### 1. WSTĘP

#### 1.1 Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru izolacji przeciwwodnych, przeciwwilgociowych na inwestycji w przedmiocie zamówienia opisanym w ST-00 Wymagania Ogólne pkt 1.

#### 1.2 Zakres stosowania specyfikacji.

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

#### 1.3 Zakres robót objętych specyfikacją.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór izolacji przeciwwodnych, przeciwwilgociowych i termicznych objętych kontraktem a w szczególności:

- ✓ Wykonanie hydroizolacji (poziomych i pionowych) - zaprawa elastyczna
- ✓ Wykonanie paroizolacji – folia PE

#### 1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

#### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

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

### 2. Materiały.

#### 2.1 Wymagania ogólne.

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

Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należytą przyczepność do sklejanych materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.

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

#### 2.2 Siatka wzmacniająca do hydroizolacji.

Siatka z włókna szklanego odporna na alkalia, zgodna z wymaganiami ETAG 004, przeznaczona do wzmacniania powłok uszczelniających i powłok izolacyjnych.

Do wzmacniania membran uszczelniających, wykonanych przy użyciu zapraw elastycznych wg pkt.2.3. Stabilizuje podłoże, kompensuje naprężenia powstałe na powierzchni, ułatwia uzyskanie gładkiego podłoża i odpowiedniej grubości warstwy. Siatkę układa z min. 10 cm

zakładem, a na narożach z min. 20 cm zakładem. Na ścianach siatkę układa się pionowymi pasami. Siatka służy także do wzmacniania naroży otworów okiennych i drzwiowych. Zwykle stosuje się jedną warstwę siatki. W obszarach narażonych na uszkodzenia mechaniczne np. ściany garaży, strefy cokołowe do wysokości pierwszej kondygnacji należy stosować dwie warstwy siatki zbrojącej. Siatkę układa się na zaszpachlowane podłoże w otulinie min. 1 mm.

Wielkość oczka: 4x4,5 mm.

Ciężar: 150-155 g/m<sup>2</sup>.

### **2.3 Zaprawa elastyczna do hydroizolacji.**

Zaprawa jest dwuskładnikową masą uszczelniającą, składającą się z cementu, wyselekcjonowanych drobnych kruszyw, specjalnych dodatków oraz polimerów syntetycznych w roztworze wodnym. Po wymieszaniu obu składników tworzy się masa, której można używać do wykonywania powłok izolacyjnych na powierzchniach poziomych i pionowych.

Jednorazowo można otrzymać warstwę grubości 2 mm. Dzięki dużej zawartości żywic syntetycznych i ich jakości zaprawa doskonale przylega do wszystkich podłoży betonowych a po związaniu tworzy elastyczną i nieprzepuszczalną warstwę zabezpieczającą przed dwutlenkiem węgla (CO<sub>2</sub>), dwutlenkiem siarki (SO<sub>2</sub>), chlorkami i siarczanami itp.

Zaprawa jest dostarczany w formie dwóch komponentów, które należy wymieszać ze sobą bez dodawania wody lub innych składników.

Zaprawa nakładana jest ręcznie pacą lub metodą natrysku na podłoże czyste i nośne, wcześniej zwilżone wodą. Zaprawę nakłada się warstwą o grubości do 2 mm. Na podłożach wykazujących rysy zaleca się wtopienie w warstwę zaprawy siatki z włókien szklanych o oczkach 4 x 4,5 mm.

Zaprawa charakteryzuje się wodoszczelnością przy ciśnieniu na poziomie 0,5 MPa (ok. 50 metrów słupa wody) oraz odpornością na powstawanie rys w podłożu brak pęknięć powłoki przy rozwarości rysy 2,5 mm.

#### **2.3.1 Dane produktu.**

Konsystencja:

- składnik A - proszek,
- składnik B - ciecz

Kolor:

- składnik A - szary
- składnik B - biały

Ciężar objętościowy

- suchej masy składnik A - 1,4 g/cm<sup>3</sup>,
- składnika B - 1,10 g/cm<sup>3</sup>.

#### **2.3.2 Parametry użytkowe.**

Kolor zaprawy - szary.

Proporcje dozowania:

składnik A : składnik B - 3:1.

Konsystencja - pasta szpachlowa.

Ciężar objętościowy zaprawy przy nakładaniu ręcznym 1700 kg/m<sup>3</sup>.

Ciężar objętościowy zaprawy przy natrysku - 2200 kg/m<sup>3</sup>.

Temperatura przerabiania - od +8°C do +35°C

Dopuszczalny okras użytkowano - 60 min

#### **2.3.3 Zużycie zaprawy.**

1,7 kg/m<sup>2</sup> na 1 mm grubości przy nakładaniu ręcznym pacą.

2,2 kg/m<sup>2</sup> na 1 mm grubości przy nakładaniu mechanicznym metodą natrysku.

#### **2.3.4 Opakowanie.**

Materiał jest dostarczana w zestawach jednostkowych po 32 kg:

- składnik A - worek 24 kg,
- składnik B - 8 kg pojemnik.

#### **2.3.5 Właściwości końcowe.**

Wodoszczelność - po 28 dniach (przy +23oC i wilgotności 50%) - wodoszczelna

Zdolność do pokrywania pęknięć:

- po 28 dniach (przy +23oC i wilgotności 50%) - 0,8 mm szerokości pęknięcia,
- po 7 dniach (przy +23oC i wilgotności 50%) + 25 dni w wodzie - 0,6 mm szerokości pęknięcia,
- po 7 dniach (przy +23oC i wilgotności 50%) +18 miesięcy w wodzie - 0.5 mm szerokości pęknięcia.
- Zdolność do pokrywania pęknięć z siatką z włókno szklanego:
- po 28 dniach w temp. +23oC i wilgotności 50% - 1.5 mm szerokości pęknięcia.

#### **2.3.6 Przechowywanie.**

Materiały należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, w suchych pomieszczeniach w temperaturze powyżej +5°C.

- składnik A może być przechowywany przez 12 miesięcy,
- składnik B przez 24 miesiące

#### **2.4 Gumowa taśma uszczelniająca.**

ZAKRES STOSOWANIA:

- ✓ Wodochronne zabezpieczanie krawędzi i naroży pomiędzy ścianami oraz pomiędzy ścianami a podłogą, przed wykonaniem hydroizolacji elastycznej .
- ✓ Elastyczna izolacja wodochronna złączy dylatacyjnych na tarasach, balkonach, itp., przed wykonaniem hydroizolacji elastycznej,
- ✓ Uszczelnianie przejść rur i instalacji,
- ✓ Uszczelnianie łączy dylatacyjnych.

WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE:

Produkt to częściowo pokryta gumą taśma, wodoszczelna i paroszczelna, z włókniną odporną na alkalia. Taśma charakteryzuje się wysoką elastycznością i odkształcalnością, również w niskich temperaturach, a także odpornością na zmienne warunki atmosferyczne. Taśma jest odporna na alkalia, kwasy i roztwory solne (w szczególnych przypadkach należy przeprowadzić wcześniej próbę odporności). Taśma jest dostępna również w postaci gotowych, odpowiednio wyprofilowanych narożników wewnętrznych i zewnętrznych, oraz w postaci mankietów do uszczelnienia przejść rur i instalacji itp.

## DANE TECHNICZNE:

DANE TECHNICZNE (wartości typowe)	
WŁAŚCIWOŚCI PRODUKTU	
Wytrzymałość na rozciąganie (według EN ISO 527-1) (N/mm <sup>2</sup> ):	> 2
Wydłużenie przy zerwaniu (według EN ISO 527-1) (%):	> 400
Wytrzymałość na rozdzieranie (według DIN 53363)(N/mm):	> 100
Odporność na temperaturę:	od -30°C do +60°C
Odporność na alkalia (wg EN 1847) (dni/temperatura/stężenie):	90/23°C/10%
Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej (μ):	ok. 30.000

### 2.5 Folia przeciwwilgociowa.

Folia gr. 0,2 mm. Wyroby pakowane w rolkach o szerokości od 1 do 12 m i dowolnej długości. Stosować materiały produkowane z surowców wysokiej jakości, ze szczególnym uwzględnieniem kontroli jakości.

### 3. Sprzęt.

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

### 4. Transport.

Płyty styropianowe należy przewozić w opakowaniu z zachowaniem przepisów BHP i ruchu drogowego. Rolki papy należy przewozić krytymi środkami transportowymi. Przy za- i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

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

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

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

### 5. Wykonanie robót.

#### 5.1. Wykonanie izolacji z zaprawy elastycznej hydroizolacyjnej.

##### 5.1.1. Przygotowanie podłoża.

Podłoża przeznaczone do hydroizolacji powinny być czyste, trwałe i suche. Powierzchnia podłoża powinna być oczyszczona z wszelkich zanieczyszczeń, luźno związanych części, pyłu, pozostałości olejów, tłuszczów i starych powłok malarskich za pomocą papieru ściernego, metodą piaskowania lub czyszczenia wodą pod ciśnieniem.

Nierówności i ubytki w betonie należy wyrównać zaprawą naprawczą. Przed nałożeniem zaprawy, izolowane powierzchnie szczególnie chłonne należy zwilżyć wodą.

Tynki cementowe, powinny być odpowiednio wysezonowane (7 dni na 1 cm grubości warstwy) i dobrze związane z podłożem, muszą być wytrzymałe, wolne od kurzu, farb i innych substancji zmniejszających przyczepność.

Podłogi i powierzchnie ceramiczne, klinkierowe i gresowe już istniejące muszą odpowiednio mocno przylegać do podłoża, muszą być wolne od kurzu, tłuszczu, oleju, farb i innych substancji zmniejszających przyczepność.

#### **5.1.2. Przygotowanie zaprawy.**

Przed nakładaniem zaprawy powierzchnie zwilżyć wodą.

Wymieszanie zaprawy - Składnik B (płynny) wlać do czystego pojemnika i powoli mieszając dodawać składnik A (proszek). Mieszać masę przez kilka minut do uzyskania jednolitej masy bez grudek. Do przygotowania jednnorodnej masy używać mieszadła wolnoobrotowego, zwracając uwagę aby do masy nie dostało się zbyt dużo powietrza. Nie mieszać masy ręcznie.

#### **5.1.3. Gruntowanie podłoża.**

Przed nałożeniem właściwej warstwy hydroizolacji podłoże należy zagruntować zaprawą elastyczną. poprzez naniesienie go "na ostro" gładką stroną szpachli, w celu zamknięcia porów w betonie. Przed gruntowaniem powierzchnie należy zwilżyć wodą.

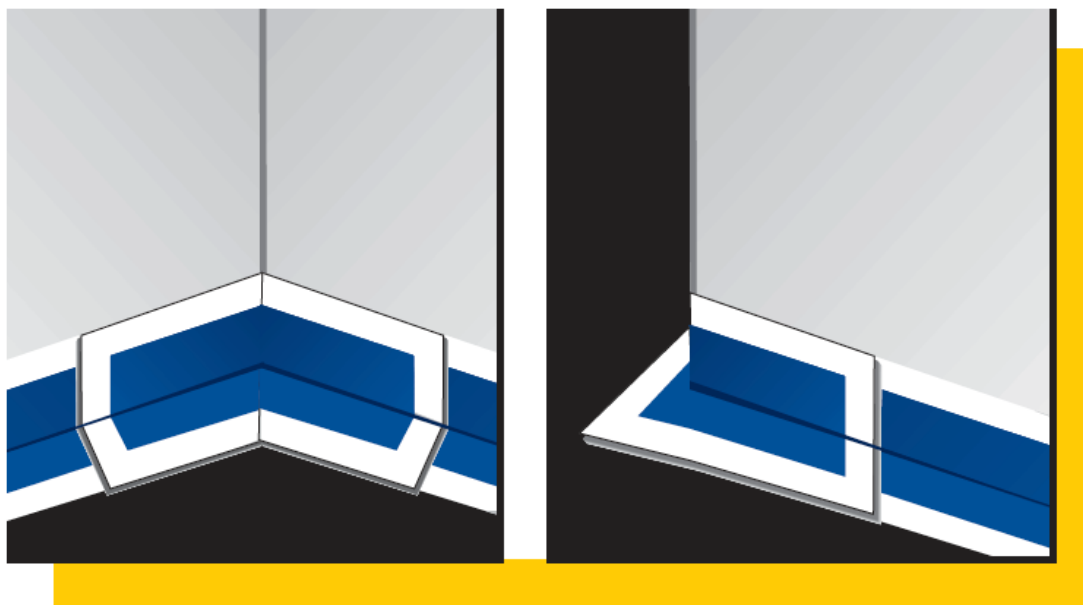
#### **5.1.4. Wykonanie zabezpieczenia taśmą uszczelniającą.**

Nanieść cienką warstwę zaprawy hydroizolacyjnej, elastycznej pkt. 2.3, o minimalnej grubości 1 mm, na boki naroży i na krawędzie szczelin, w celu przyklejenia taśmy.

Następnie zatopić obrzeża taśmy (narożnika lub mankietu), w jeszcze świeżej warstwie zaprawy za pomocą gładkiej szpachli. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby zaprawa pokryła obie strony taśmy na szerokości co najmniej kilkunastu milimetrów. W przypadku szczelin ruchomych (np. na tarasach) taśma musi być odpowiednio uformowana – w kształcie omegi (patrz rysunek): w ten sposób będzie mogła przenosić naprężenia.

Połączenia pomiędzy częściami taśmy muszą być uszczelnione przy użyciu wysokiej klasy polichloroprenowego kleju kontaktowego w dyspersji rozpuszczalnika do dwustronnego nanoszenia.

Sposób zabezpieczenia narożników pokazano poniżej:





Sposób zabezpieczenia dylatacji pokazano poniżej:



#### 5.1.5. Wykonanie izolacji wodoszczelnej (hydroizolacji).

##### Nanoszenie zaprawy:

Masę należy układać ręcznie pacą stalową lub maszynowo przy użyciu odpowiedniej pompy, warstwami grubości maksymalnej do 2 mm. Drugą warstwę można nanosić dopiero po związaniu pierwszej warstwy tj. po upływie 4 do 5 godzin (zależnie od pogody). Miejsca zagrożone zarysowaniem lub miejsca narażone na duże obciążenia należy wzmocnić wtapiając tkaninę z włókna szklanego o wielkości oczek 4x4 mm. Wymieszaną masę należy wykorzystać w ciągu 60 minut przy temperaturze  $+8\div 20^{\circ}\text{C}$  po wymieszaniu.

W narożach pionowych i poziomych oraz w szczelinach dylatacyjnych należy zastosować dodatkowe wzmocnienie w postaci taśmy gumowej.

Powierzchnie można wygładzać pacą stalową w kilka minut po nałożeniu masy.

Należy bezwzględnie wykonać wywinięcia na powierzchnie pionowe (tzw. hydroizolacja cokołowa) min.  $h = 20\text{ cm}$ .

#### 5.1.6. Zalecenia.

W celu zwiększenia zdolności mostkowania rys i zwiększenia wydłużenia przy zerwaniu zaleca się wtopienie w warstwę zaprawy tkaninę z włókna syntetycznej.

Nie stosować zaprawy w zbyt grubych warstwach maksymalnie 2 mm na warstwę.

Nie stosować zaprawy w temperaturach poniżej  $+8^{\circ}\text{C}$ .

Nie mieszać zaprawy z cementem, kruszywami lub wodą.

Przy temperaturze powyżej  $20^{\circ}\text{C}$  składniki należy przechowywać w chłodnym miejscu.

Po nałożeniu masy w warunkach wyjątkowo suchych, gorących i wietrznych, należy chronić powierzchnię wilgotnymi matami przed szybkim wysychaniem.

Chronić przed deszczem i działaniem wody przez pierwsze 24 godziny po nałożeniu.

## **6. Kontrola jakości robót.**

### **6.1 Materiały izolacyjne.**

- ✓ Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- ✓ Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- ✓ Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
- ✓ Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

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

### **6.2 Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów.**

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

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

## **7. Obmiar robót.**

Jednostką obmiaru jest: m<sup>2</sup>

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

## **8. Odbiór robót.**

Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych. Podstawę do odbioru robót izolacyjnych powinny stanowić następujące dokumenty:

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

Wszystkie roboty objęte podlegają zasadom odbioru robót zanikających i odbioru końcowego wg zasad podanych powyżej.

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

## **9. Podstawa płatności.**

Wyłączone z zakresu opracowania.

## **10. Przepisy związane.**

PN-69/B-10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-24620:1998	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
PN-B-20130:1999	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe.
PN-74/B-30175	Kit asfaltowy uszczelniający.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I – Budownictwo ogólne część 3.

# SST-08

## BEZSPOINOWY SYSTEM OCIEPLENIA ŚCIAN.

Kod CPV 45321000-3.

### **1. Wstęp.**

#### **1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru bezspoinowego systemu ocieпления ścian w przedmiocie zamówienia opisanym w ST-00 Wymagania Ogólne pkt 1.

#### **1.2 Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.**

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

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

#### **1.3 Zakres robót objętych specyfikacją.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbioru bezspoinowego systemu ocieпления ścian wraz z okładziną ze spieków kwarcowych. Ponadto, roboty obejmują wykonanie tynków cienkowarstwowych oraz dekoracyjnych.

#### **1.4 Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do robót tynkarskich Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć do inspektora budowy wzornik kolorystyczny tynku wybranego producenta w ramach doboru koloru / odcienia. Po ustaleniu kolorów Wykonawca winien wykonać lub dostarczyć próbki wzorcowe do zatwierdzenia o wymiarach min 30x30 cm.

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

## **2. Materiały.**

### **2.1 Wymagania ogólne.**

System ten to kompleksowy i nowoczesny zestaw materiałów do docieplania ścian zewnętrznych budynków w technologii bezspoinowego systemu ociepleń (ETICS). Jego wykonanie polega na przymocowaniu do ścian zaprawą klejącą i łącznikami płyt XPS i z wełny mineralnej dwugęstościowej, wzmocnieniu ich siatką z włókna szklanego zatopioną w zaprawie klejącej, a następnie wykończeniu całości tynkiem akrylowym z kruszywem kwarcowym i miką. Tynki wierzchnie cienkowarstwowe są oferowane w postaci masy gotowej do stosowania w szerokiej gamie kolorów i w różnorodnych fakturach.

W skład zestawu materiałów systemu wchodzi:

- ✓ Klej do przyklejania XPS
- ✓ Klej do przyklejania wełny fasadowej,
- ✓ Płyty ze styroduru XPS
- ✓ Płyty fasadowe z dwugęstościowej wełny mineralnej
- ✓ Łączniki mechaniczne
- ✓ Klej do wykonania warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego
- ✓ Siatka z włókna szklanego (o gramaturze min. 145 g/m<sup>2</sup>)
- ✓ Preparat gruntujący do przygotowania podłoża pod tynki,
- ✓ Cienkowarstwowy tynk akrylowy z kruszywem kwarcowym i miką,
- ✓ Dodatkowe akcesoria systemowe (np. listwy startowe, narożniki ochronne, taśmy uszczelniające oraz inne materiały do wykończenia miejsc szczególnych elewacji) uwzględnione w dokumentacji projektowej.

### **2.2 Klej.**

Parametry użytkowe zaprawy klejącej:

- ✓ Temperatura stosowania: od +5°C do +25°C
- ✓ Temperatura podłoża: od +5°C do +25°C
- ✓ Proporcje mieszania: 4,5-5,0 l wody na 25 kg kleju
- ✓ Czas otwarty pracy: ok. 1,5 h
- ✓ Spływ: < 0,12 mm

Przyczepność:

- ✓ Przyczepność do betonu: > 0,6 MPa
- ✓ Do styropianu: > 0,1 MPa (rozerwanie w warstwie styropianu)

Dane techniczne i własności produktu:

- ✓ Konsystencja: suchy proszek
- ✓ Kolor: szary
- ✓ Gęstość nasypowa: ok. 1,60 kg/dm<sup>3</sup>

### **2.3 Styrodur.**

Płyty z ekstrudowanej pianki poliestrowej XPS gr. 12 i 16 cmcm

**Właściwości techniczne:**

Płyta XPS jest sztywną zamkniętą płytą izolacyjną o strukturze komórkowej otrzymaną z wytłaczania kryształów polistyrenowych.

- wytrzymałość na ściskanie przy 10% odkształceniu – 300 kPa;
- wykończenie boków – proste
- powierzchnia – gładka;
- współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,034 - 0,036$  W/mK.
- Właściwości samo gasnące EURO KLASA E
- Stabilność wymiarowa.
- Jednorodna gęstość w całej masie.
- Odporność na działanie roztworów kwaśnych i zasadowych.

- Dobra współpraca ze zwykle stosowanymi materiałami budowlanymi (cement, beton, gips, itp.).
- Łatwość transportowania, przenoszenia i cięcia.
- Wszystkie cechy pozostają niezmiennie w długim przedziale czasu.

#### 2.4 Wełna fasadowa:

Wymagane parametry wg EN 13162:2010+A1:2015

- opór cieplny 0,036 W/mK
- reakcja na ogień A1
- Wytrzymałość na ściskanie CS(10)20, PL(5)250
- Wytrzymałość na rozciąganie TR10
- Nasiąkliwość wodą – WS, WL(P)
- Współczynnik oporu dyfuzyjnego MU1

#### 2.5 Łączniki mechaniczne.

Kołek składa się z dwóch zasadniczych elementów: korpusu z talerzem dociskowym i trzpienia. W zależności od używanego do ocieplania materiału, należy dobrać średnicę talerza dociskowego. Są trzy podstawowe średnice: 60, 90, 120 mm. Kołki z talerzami 90 i 120 mm zalecane są przede wszystkim do mocowania płyt z wełny mineralne. Talerze średnicy 60 mm stosuje się do styropianu, choć ITB dopuszcza ich stosowanie do wełny. Powierzchnia talerza powinna być dość szorstka, aby zapewnić jak najlepszą przyczepność zaprawy. Trzpieniem może być gwóźdź wbijany lub wkręt. Koszulki kołków wykonane są z polimerowych tworzyw sztucznych. Oprócz tworzyw sztucznych, trzpienie wykonane są ze stali stopowej. Jako zabezpieczenie antykorozyjne najczęściej daje się podwójną powłokę cynkową (aby zapobiec powstawaniu mostków termicznych, tby metalowych trzpieni powleka się tworzywem).

#### 2.6 Siatka z włókna szklanego

- ✓ Rodzaj splotu: gazejski
- ✓ Masa powierzchniowa: 145 g/m<sup>2</sup>
- ✓ Wymiary oczek w osiach: 5,0mm x 5,0mm ± 5 %
- ✓ Długość: 50m ± 5 %
- ✓ Szerokość: 1,0 m ± 5 %
- ✓ Nasączenie żywicą: 18 - 20 %
- ✓ Siła zrywająca: 1500 (N/50mm)

#### 2.7 Preparat gruntujący.

Wykonawca winien dobrać preparat gruntujący zgodnie z wytycznymi producenta tynku.

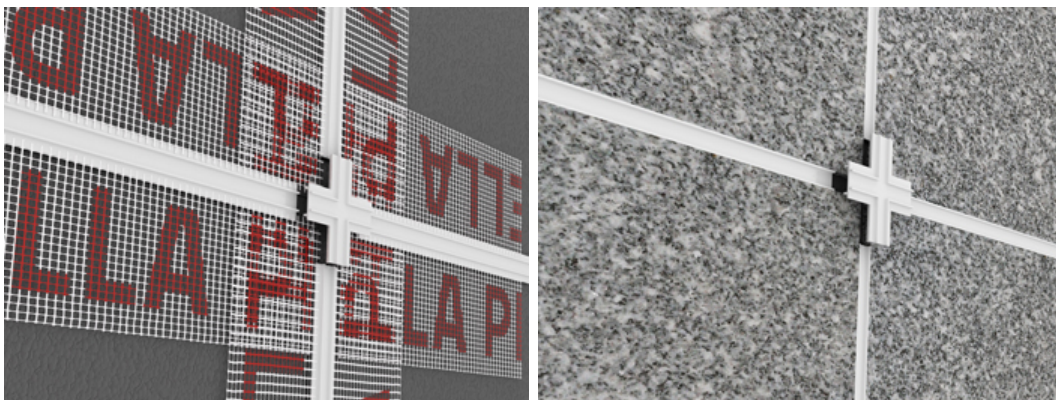
#### 2.8 Cienkowarstwowy tynk akrylowy.

**Właściwości:**

- Tynk akrylowy z kruszywem kwarcowym i mika,
- Faktura (frakcja uziarnienia 0,8 – 2,5 mm)
- Klasyfikacja ogniowa ETICS A<sub>2</sub>-s1, d0
- Gęstość masy tynkarskiej 1,56 – 1,91 g/cm<sup>3</sup>
- Współczynnik przenikania wody < 0,1 kg/(m<sup>2</sup>h<sup>0,5</sup>)
- Barwa: na elewacji szybu i cokół wiatrołapu - ciemno-szarym w zakresie zbliżonym do RAL 7012, na elewacji wiatrołapu jasno-szarym w zakresie zbliżonym do RAL 7047.

#### 2.9 Listwy do boniowania.

Listwy PCV MINI 7x3 mm z siatką do zatapiania i łącznikami krzyżowymi.



## 2.10 Materiały pomocnicze.

Listwy startowe, narożniki ochronne, taśmy uszczelniające oraz inne materiały do wykończenia miejsc szczególnych elewacji.

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

## 3. Sprzęt.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu: wiadro budowlane, mieszarka lub wiertarka wolnoobrotowa (400÷500 obr/min) z mieszadłem koszykowym, szpachla oraz kielnia ze stali nierdzewnej, paca ze stali nierdzewnej, wiertarka udarowa, młotek budowlany, paca z gruboziarnistym papierem ściernym, pędzel lub wałek malarski, paca ze stali nierdzewnej do nanoszenia masy na powierzchnię obrabianą i usuwania nadmiaru masy, krótka paca z plastiku do wyprowadzania wzoru. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

## 4. Transport.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na jakość wykonywanych robót. Materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

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

## 5. Wykonanie robót.

### 5.1 Przygotowanie podłoża.

Do robót należy przystąpić po uprzednim wykonaniu robót brukarskich. Przed przystąpieniem do docieplenia ściany należy dokładnie sprawdzić jej powierzchnię i dokonać oceny stanu technicznego podłoża. Podłoże powinno być nośne, suche, równe, oczyszczone z powłok antyadhezyjnych (jak np: brud, kurz, pył, tłuste zabrudzenia i bitumy) oraz wolne od agresji biologicznej i chemicznej. Warstwy podłoża o słabej przyczepności (np: słabe tynki, odspojone powłoki malarskie, niezwiązane cząstki muru) należy usunąć. Nierówności i ubytki podłoża (rzędu 5-15 mm) należy dzień wcześniej wyrównać zaprawą wyrównawczo-murarską. Podłoże chłonne zagruntować preparatem. Przed przystąpieniem do przyklejania płyt na słabych podłożach, należy wykonać próbę przyczepności. Próba ta polega na przyklejeniu w różnych miejscach elewacji kilku (8-10) próbek styropianu (o wym. 10x10 cm) i ręcznego ich odrywania po 3 dniach. Nośność podłoża jest wystarczająca wtedy, gdy rozerwanie następuje w warstwie styropianu. W przypadku oderwania całej próbki z klejem i warstwą podłoża, konieczne jest oczyszczenie elewacji ze słabo związanej warstwy. Następnie należy podłoże zagruntować preparatem głęboko penetrującym i po jego wyschnięciu wykonać ponowną próbę przyczepności. Jeżeli i ta próba da wynik negatywny,

należy uwzględnić dodatkowe mocowanie mechaniczne i odpowiednie przygotowanie podłoża.

Przed przystąpieniem do przyklejania płyt XPS lub z wełny mineralnej należy dokonać oceny geometrii podłoża tj. równości powierzchni i odchylenia od pionu. Ponieważ znaczne nierówności i krzywizny nie tylko obniżają efekt końcowy prac ale także, zmniejszają wytrzymałość mechaniczną i trwałość całego układu. W przypadku występowania niewielkich (do 3 cm) nierówności i krzywizn powierzchni, należy przeprowadzić wcześniejsze wyrównanie nierówności za pomocą zaprawy wyrównawczo-murarskiej. Większe nierówności (ponad 3 cm) można zlikwidować jedynie poprzez przyklejenie wyrównującej warstwy z płyt termoizolacyjnych. Przy czym, połączenie pomiędzy kolejnymi warstwami płyt, powinno być wykonane na ciągłej warstwie zaprawy klejącej. W uzasadnionych przypadkach, w celu oczyszczenia podłoża z kurzu, brudu oraz słabo trzymających się powłok, zaleca się zmycie podłoża rozproszonym strumieniem wody. Przy czym należy pamiętać o konieczności całkowitego wyschnięcia podłoża przed rozpoczęciem przyklejania płyt termoizolacyjnych. Powłoki słabo związane z podłożem /np. odparzone tynki/ i słabe warstwy podłoża trzeba usunąć. Należy pamiętać, iż niewłaściwa ocena nośności ścian i brak odpowiedniego przygotowania podłoża, może spowodować poważne skutki, z odpadnięciem docieplenia od ściany włącznie.

## **5.2 Przyklejenie i zamocowanie płyt termoizolacyjnych do podłoża**

Po sprawdzeniu i przygotowaniu ścian oraz zdjęciu obróbek blacharskich i rur spustowych (przy zewnętrznym odprowadzeniu wód opadowych) można przystąpić do przyklejania płyt termoizolacyjnych. Należy przed tym wykonać tymczasowe odprowadzenie wód opadowych z dachu budynku.

Przed realizacją mocowania mechanicznego docieplenia do podłoża, należy sprawdzić na 4-6 próbkach siłę wrywającą łączniki z podłoża (wg zasad określonych w świadectwach i aprobatkach technicznych ITB). Bardzo istotne jest właściwe dobranie rodzaju, liczby i sposobu rozmieszczenia, a przede wszystkim głębokości zakotwienia łączników – dotyczy w szczególności okładzin wierzchnich ze spieków kwarcowych.

Przygotowaną zaprawę klejącą należy układać na płycie termoizolacyjnej metodą "pasmowo-punktową" czyli na obrzeżach pasami o szerokości 3-6 cm, a na pozostałej powierzchni "plackami" o średnicy około 8-10 cm. Pasma nakładamy na obwodzie płyty w odległości około 3 cm od krawędzi tak, aby po przyklejeniu zaprawa nie wyciskała się poza krawędzie płyty. Gdy płyta ma wymiar 50 x 100 cm to na środkowej jej części należy nałożyć 8-10 "placków" zaprawy. Prawidłowo nałożona zaprawa klejąca powinna pokrywać min. 40% powierzchni płyty, a grubość warstwy kleju nie powinna przekraczać 10 mm.

Po nałożeniu zaprawy klejącej, płytę należy niezwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i docisnąć przez uderzenie pacą, aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami. Jeżeli zaprawa klejąca wycisnie się poza obrys płyty, to trzeba ją usunąć. Niedopuszczalne jest zarówno dociskanie przyklejonych płyt po raz drugi, jak również korekta płyt po upływie kilkunastu minut. W przypadku niewłaściwego przyklejenia płyty, należy ją oderwać, zebrać masę klejącą ze ściany, po czym nałożyć ją ponownie na płytę i powtórzyć operację klejenia płyty.

Płyty termoizolacyjne należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi, z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych.

Płyty termoizolacyjne należy mocować do podłoża przy użyciu łączników mechanicznych (minimum 4 szt./m<sup>2</sup>). Do mocowania płyt XPS do podłoża najczęściej stosuje się łączniki z trzpieniem plastikowym, a dla wełny mineralnej z metalowym. Przy czym, montaż łączników należy rozpocząć dopiero po dostatecznym stwardnieniu i związaniu zaprawy klejącej. Proces twardnienia zaprawy zależy od temp. i wilgotności powietrza. Z tego względu przy wysychaniu kleju w warunkach optymalnych montaż łączników można rozpocząć dopiero po 2 dniach od przyklejenia płyt styropianowych. Przy mocowaniu łączników należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe osadzenie trzpienia w podłożu oraz jednakową płaszczyznę

talerzyka z licem warstwy termoizolacji. W związku z tym, iż przy ścianach szczytowych i w strefach narożnych budynku występuje większe ssanie wiatru, w miejscach tych należy zastosować większą ilość łączników mechanicznych.

Zewnętrzna powierzchnia przyklejonych płyt termoizolacyjnych musi być równa i ciągła. Po związaniu zaprawy klejącej i po zamocowaniu mechanicznym płyt termoizolacyjnych do podłoża należy całą zewnętrzną powierzchnię płyt, przeszlifować gruboziarnistym papierem ściernym. Po operacjach szlifowania każdorazowo należy usunąć pozostały pył. Równe podłoże jest podstawowym warunkiem uzyskania trwałej i estetycznej elewacji.

### **5.3 Wykonanie warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego**

**Wykonać podwójną warstwę wyprawy klejowo-zbrojącej.** Zbrojona warstwa zaprawy klejącej ma za zadanie chronić izolację termiczną przed uszkodzeniami mechanicznymi, przenosić obciążenia wiatru oraz kompensować naprężenia termiczne. Jest ona także podłożem pod tynki zewnętrzne i chroni wewnętrzne warstwy systemu przed czynnikami atmosferycznymi. Wykonywanie warstwy zbrojonej należy rozpocząć po okresie gwarantującym właściwe związanie termoizolacji z podłożem (nie wcześniej niż po 3 dniach od chwili przyklejenia płyt termoizolacyjnych).

Prace związane z wykonaniem warstwy zbrojonej powinny być wykonywane przy stabilnej wilgotności powietrza w temperaturze otoczenia od  $+5^{\circ}\text{C}$  do  $+25^{\circ}\text{C}$  na powierzchniach nie narażonych na bezpośrednią operację słońca i wiatru. Nie należy wykonywać warstwy zbrojonej podczas opadów atmosferycznych i bezpośrednio po nich. Nowo wykonaną warstwę należy chronić przed opadami atmosferycznymi i działaniem temperatury poniżej  $+5^{\circ}\text{C}$  do czasu związania. Zaleca się wykonanie warstwy zbrojonej na fragmencie elewacji stanowiącym odrębną całość w jednym etapie wykonawczym.

Przy zastosowaniu płyt termoizolacyjnych, warstwę zbrojoną wykonujemy za pomocą zaprawy klejącej. Przygotowaną zaprawę klejącą należy nanieść na powierzchnię zamocowanych i odpylonych (po szlifowaniu) płyt, ciągłą warstwą o grubości około 3-4 mm, pasami pionowymi lub poziomymi na szerokość siatki zbrojącej. Przy nakładaniu tej warstwy można wykorzystać pacę zębatą o wymiarach zębów 10x10mm. Po nałożeniu zaprawy klejącej należy natychmiast wtopić w nią tkaninę szklaną tak, aby została ona równomiernie napięta i całkowicie zatopiona w zaprawie. Sąsiednie pasy siatki układać (w pionie lub poziomie) na zakład nie mniejszy niż 10 cm. W przypadku pozostawienia nierówności na wyschniętą powierzchnię przyklejonej siatki nanieść drugą cienką warstwę zaprawy klejącej (o grubości ok. 1 mm) celem całkowitego wyrównania i wygładzenia jej powierzchni. Grubość warstwy zbrojonej powinna wynosić od 3 do 5 mm.

Szerokość siatki zbrojącej powinna być tak dobrana, aby możliwe było oklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości. Naroża otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przyklejonymi bezpośrednio na warstwę termoizolacji pasami siatki o wymiarach 20x35cm.

### **5.4 Połączenia systemu dociepleniowego z pozostałymi elementami budynku.**

Miejsca połączeń docieplenia ze stolarką okienną, drzwiową, obróbkami blacharskimi i dylatacjami należy uszczelnić odpowiednimi materiałami trwale elastycznymi (jak na przykład: uszczelniające taśmy rozprężne). W miejscach tych występuje duże skupienie naprężeń i może dojść do pęknięć i nieszczelności, spowodowanych odmiennym sposobem pracy różnych materiałów. Nie uwzględnienie tych zasad może doprowadzić do powstania rys i szczelin, w które wnika woda obniżając trwałość całego układu dociepleniowego.

### **5.5 Wykonanie zewnętrznej wyprawy tynkarskiej.**

#### **5.5.1. Temperatura obróbki.**

Minimalna temperatura otoczenia i podłoża  $+5^{\circ}\text{C}$

Materiał wysycha poprzez fizyczne odparowanie wody. Przy  $+20^{\circ}\text{C}$  i wilgotności względnej 65% dalsza obróbka po ok. 24 h. Całkowite wyschnięcie po ok. 14 dniach.



Długotrwała podwyższona wilgotność otoczenia wydłuża czas schnięcia.  
Uzyskanie pełnego efektu perlenia się wilgoci następuje z reguły po około 3 miesiącach.  
W przypadku materiałów barwionych czas ten może ulec wydłużeniu.  
W wyniku zredukowanej zwilżalności wodą przyczepność oleistych / tłustych zanieczyszczeń zostanie tylko ograniczona.

#### **5.5.2. Przygotowanie materiału.**

Uzyskać odpowiednią konsystencję roboczą poprzez ew. dodanie wody. Przed obróbką dozowanej wody w zależności od używanej maszyny. Intensywne kolory z reguły wymagają dodania mniejszej ilości wody do uzyskania odpowiedniej konsystencji roboczej. W przypadku zbytniego rozcieńczenia materiał będzie uciążliwy w obróbce i może nie zapewniać odpowiedniego krycia.

#### **5.5.3. Zużycie.**

zużycie wynosi 3 - 3,5 kg/m<sup>2</sup>

#### **5.5.4. Obróbka.**

Masę tynkarską nanosić równomiernie na grubość ziarna pacą ze stali nierdzewnej.  
Strukturowanie przy pomocy pacy z utwardzonego tworzywa.  
Masę tynkarską można nanosić mechanicznie przy pomocy pistoletu lub dostępnych urządzeń do natrysku tynków droбноziarnistych.  
Technika nanoszenia, narzędzia jak również podłoże mogą mieć znaczący wpływ na końcowy rezultat.

#### **5.5.5. Inne wymagania.**

Podczas realizacji robót dociepleniowych a w szczególności, przy tynkowaniu, zaleca się zabezpieczenie rusztowań siatkami osłonowymi w celu zminimalizowania niekorzystnie oddziałujących czynników zewnętrznych. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

### **5.6 Obróbka i bezpieczeństwo pracy.**

Profile mocuje się do podłoża za pomocą dopuszczonych do obrotu zapraw klejących do styropianu. Podłoże powinno być suche, wolne od słabo związanych fragmentów oraz oczyszczone z kurzu i tłuszczu. Podczas prowadzenia prac temperatura podłoża i otoczenia nie powinna być niższa niż +50C i nie wyższa niż +300C.

Do obróbki profili wykorzystuje się proste, ogólnodostępne narzędzia takie jak ręczne piły czy noże. Kontakt z nimi nie powoduje oparzeń rąk czy podrażnień skóry i błon śluzowych oraz nie wywołuje innych szkodliwych dla zdrowia skutków. Praca z profilami nie wymaga żadnych specjalnych środków ochrony osobistej typu rękawice, maski przeciwpyłowe, ubrania lub okulary ochronne.

## **6. Kontrola jakości robót**

Sprawdzeniu podlega między innymi:

- ✓ Zgodności z dokumentacją projektową
- ✓ Jakości zastosowanych materiałów i wyrobów
- ✓ Prawidłowości przygotowania podłoża
- ✓ Przyczepności tynków do podłoża
- ✓ Grubości tynku
- ✓ Wyglądu powierzchni tynku
- ✓ Prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku
- ✓ Wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

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

## **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiaru jest: m<sup>2</sup>

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

## **8. Odbiór robót**

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru końcowemu wg zasad podanych powyżej.

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

## **9. Podstawa płatności**

Wyłączone z opracowania.

## **10. Przepisy związane**

PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-EN-13163:2004	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja
PN-EN-13496:2003	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie właściwości mechanicznych siatek z włókna szklanego.
PN-EN-13494:2003	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie przyczepności między warstwą zaprawy klejącej i warstwą zbrojoną, a materiałem do izolacji cieplnej.
PN-EN-13499:2005	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja
Instrukcja ITB 334/2002	”Bezpoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynku”
PN-C-81914:2002	Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków
PN-91/B-101102	Farby do elewacji budynków. Wymagania ogólne

# SST-09

## OKŁADZINY GKBI

kod CPV 45421141-4

### 1. WSTĘP.

#### 1.2 Przedmiot specyfikacji technicznej (SST).

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące montażu ścianek działowych gipsowo-kartonowych w przedmiocie zamówienia opisanym w ST-00 Wymagania Ogólne pkt 1.

#### 1.3 Zakres stosowania SST.

Specyfikacje techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

#### 1.4 Zakres robót objętych SST.

- okładziny z płyt GKBI na ruszcie stalowym systemowym,
- okładziny GKBI na kleju,

#### 1.5 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji ST-00 "Wymagania ogólne".

#### 1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inżyniera. Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest przedłożyć do zatwierdzenia przez Inspektora lub/i Nadzór Autorski kartę systemową dla okładzin systemowych GKBI. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

### 2. MATERIAŁY.

#### 2.2 Wymagania ogólne dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich dostawy i magazynowania podano w specyfikacji ST-00 "Wymagania ogólne".

#### 2.3 Materiały.

##### 2.3.1. Płyty GKBI.

Płyta impregnowana o podwyższonej odporności na wilgoć. Płyty, których gipsowy rdzeń został zaimpregnowany środkami redukującymi wchłanianie wilgoci. Znakiem szczególnym płyty GKBI jest niebieski nadruk na jej tylnej stronie, oraz zielony kolor kartonu.

Płyty gipsowo-kartonowe powinny odpowiadać wymaganiom określonych w normie PN-B-79405 - wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.

Tablica 1. Warunki techniczne dla płyt gipsowo-kartonowych.

Lp.	Wymagania		GKB zwykła	GKF ognioodporna	GKBI wodoodporna	GKFI wodo- i ognioodporna
1	2		3	4	5	6
1.	Powierzchnia		równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi			
2.	Przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego		karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu ręką rwa się, nie powodując odklejania się od rdzenia			
3.	Wymiary i tolerancje [mm]		grubość	9,5±0,5; 12,5±0,5; 15±0,5; >18±0,5		
			szerokość	1200 (+0;-5,0)		
			długość	[2000-3000] (+0; -6)		
			prostokątność	różnica w długości przekątnych <5		
4.	Masa 1 m płyty o grubości [kg]	9,5	<9,5	-	-	-
		12,5	<12,5	11,0-13,0	<12,5	11-13,0
		15,0	<15,0	13,5-16,0	<15,0	13,5-15,0
		>18,0	<18,0	16,0-19,0	-	-
5.	Wilgotność [%]		<10,0			
6.	Trwałość struktury przy opalaniu [min.]		-	>20	-	>20
7.	Nasiąkliwość [%]		-	-	<10	<10
8.	Oznakowanie		Napis na tylnej stronie płyty	nazwa, symbol rodzaju płyty; grubość; PN.....; data produkcji		
			kolor kartonu	szary jasny	szary jasny	zielony jasny
			barwa napisu	niebieska	czerwona	Niebieska

Grubość nominalna płyty gipsowej [mm]	Odległość podpór I [mm]	PRÓBA ZGINANIA			
		Obciążenie niszczące [N]		Ugięcie [mm]	
		Prostopadle do kierunku włókien kartonu	Równolegle do kierunku włókien kartonu	Prostopadle do kierunku włókien kartonu	Równolegle do kierunku włókien kartonu
9,5	380	450	150	-	-
12,5	500	600	180	0,8	1.0
15,0	600	600	180	0,8	1.0
>18,0	720	500	-	-	-

### 2.3.2. Blachowkręty.

Do mocowania płyt gipsowo-kartonowych do profili nośnych powinny być stosowane systemowe blachowkręty stalowe zabezpieczone przed korozją. Do mocowania płyt gipsowo-kartonowych do profili, których grubość nie przekracza 0,75 mm (dot. profili CW, UW, CD i UD) należy stosować systemowe blachowkręty, zaś do mocowania płyt gipsowo-kartonowych do profili oraz elementów konstrukcji o grubość blachy od 0,75 mm do 2,0 mm należy stosować systemowe blachowkręty z końcówką samonawiercającą. W przypadku łączenia elementu mocującego ES lub wieszaka bezpośredniego z profilem CD 60 stosuje się minimum 4 blachowkręty na złącze o minimalnych wymiarach 3,9 x 11 mm. Zabezpieczeniem antykorozyjnym w/w blachowkrętów może być fosfatowanie lub ocynkowanie.

### 2.3.3. Łączniki mechaniczne.

Do mocowania do konstrukcji budynku profili szkieletu nośnego ścian działowych oraz wieszaków i profili przyściennych sufitów podwieszanych powinny być stosowane łączniki mechaniczne określone w dokumentacji technicznej obiektu. Do mocowania wieszaków w sufitach podwieszanych należy stosować wyłącznie łączniki stalowe. Należy stosować łączniki dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

### 2.3.4. Masy szpachlowe.

Do wykonywania połączeń między płytami gipsowo-kartonowymi oraz spoin narożnych i uszczelnień na obwodzie przegród ogniochronnych powinny być stosowane gipsowe masy szpachlowe zgodne z wymaganiami PN-B-30042: 1997 "Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy" lub inne posiadające stosowną Aprobata Techniczną ITB. Należy stosować masy szpachlowe dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

### 2.3.5. Taśmy spoinowe (taśmy zbrojone).

Do wzmacniania spoin między płytami gipsowo-kartonowymi powinny być stosowane taśmy spoinowe z włókna szklanego w postaci flizeliny lub siatki.

### 2.3.6. Uszczelnienia.

Pod obwodowe profile ściany należy stosować taśmę uszczelniającą. W przypadku drobnych nierówności podłoża (do 3 mm), dopuszcza się użycie uszczelnień z taśmy systemowej. W przypadku większych nierówności podłoża należy stosować uszczelnienie z pasków z wełny mineralnej o grubości 10 mm.

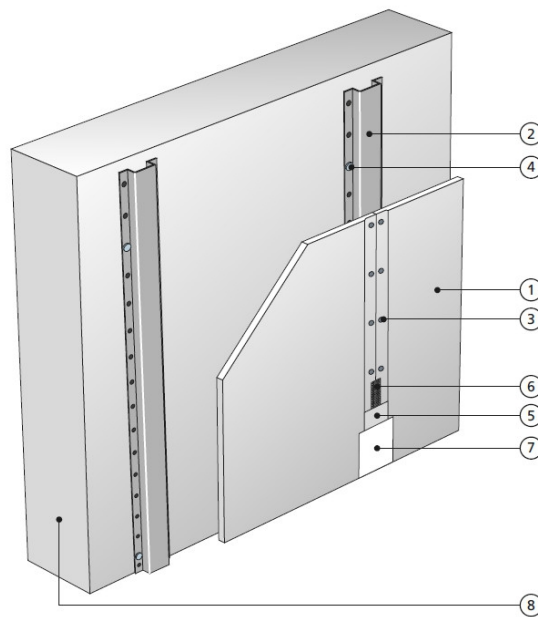
### 2.3.7. Narożniki.

Wszystkie narożniki należy wzmocnić kątownikami aluminiowymi zatapianymi w masie szpachlowej.

### 2.3.8. Okładziny wewnętrzne ścian.

Wszystkie powierzchnie betonowe od strony użytkowej (dotyczy także widocznych boków belek stropowych od strony fasady) należy wykończyć okładziną z płyt GKBI na kleju z dodatkowym kołkowaniem dla powierzchni o wys.  $\geq 2$  m alternatywnie zastosować system mocowania na profilach stalowych tzw. kapeluszowych.

Przed realizacją robót okładzinowych należy wykonać wszystkie instalacje strukturalne zgodnie z projektem branżowym.



### **3. SPRZĘT.**

#### **3.2 Wymagania ogólne dotyczące sprzętu.**

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w ST-00 "Wymagania ogólne"

#### **3.3 Sprzęt do wykonania robót.**

Prace należy wykonać ręcznie przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego wskazanego przez producenta stosowanego materiału. Tam, gdzie to wymagane, należy zastosować rusztowania.

### **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.**

#### **4.2 Wymagania ogólne dotyczące transportu.**

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w ST-00 "Wymagania ogólne"

#### **4.3 Transport materiałów.**

Materiały należy transportować i składować w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami w sposób zgodny z instrukcjami ich producentów i zabezpieczony przed zawilgoceniem. Materiały należy składować w pomieszczeniach suchych. Płyty gipsowo-kartonowe należy składować na poziomym podłożu.

### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

#### **5.2 Ogólne zasady wykonania robót.**

Wymagania ogólne dotyczące zasad wykonywania robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne"

#### **5.3 Warunki przystąpienia do robót.**

- ✓ Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- ✓ Zaleca się przystąpienie do wykonywania okładzin po okresie wstępnego osiadania i skurczów murów, tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- ✓ Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.
- ✓ Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°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%.
- ✓ Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

#### **5.4 Zasady wykonania robót.**

##### **5.4.1. Ścianki z płyt g-k na ruszcie systemowym.**

Płyty gipsowo-kartonowe należy przykręcić do konstrukcji wkrętami TN 35 co 20 cm. Nie wolno stosować fug krzyżowych. Przesunięcia poprzecznych krawędzi płyt muszą wynosić minimum jedną odległość między łatami. Wykonawca rozpocznie spoinowanie płyt jedynie w temperaturze powyżej +5°C i w sytuacji, gdy nie ma niebezpieczeństwa spadku temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 godzin po spoinowaniu. Połączenia płyt należy wypełnić -

masą szpachlową. Na świeżą masę należy położyć taśmę spoinową dociskając za pomocą pacy do fugi. Nałożyć warstwę wyrównawczą po związaniu masy szpachlowej i w razie potrzeby całość przeszlifować. Podczas szpachlowania końcowego, należy również zaszpachlować wgłębienia po wkrętach, sprawdzając uprzednio czy wkręty nie wystają z płyt. Przy połączeniu płyt z tynkiem, przed szpachlowaniem należy nakleić taśmę malarską w miejscu styku. Po szpachlowaniu wystającą część taśmy należy usunąć. Wszystkie okładziny należy wykonać stosując płyty g-k o gr.12,5mm

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

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

- styki krawędzi wzdłużnych płyt powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do kierunku naświetlania pomieszczenia),
- przy wyborze wzdłużnego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki krótszych krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- ponieważ rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być umocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieścić, by na obu krańcach tego rzędu znalazły się odcięte kawałki o szerokości zbliżonej do połowy szerokości płyty (lub połowy jej długości),
- styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących pasmach powinny być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty,
- jeżeli z przyczyn ogniowych okładzina gipsowo-kartonowa sufitu ma być dwuwarstwowa, to drugą warstwę płyt należy mocować mijankowo w stosunku do pierwszej, przesuwając ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.

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

Na okładziny stosuje się płyty gipsowo-kartonowe zwykłe o grubości 12,5 mm. Jeśli tego wymagają warunki ogniowe, na okładzinę stosuje się płyty o podwyższonej wytrzymałości ogniowej o gr. 12,5 lub 15 mm. Płyty gipsowo-kartonowe mogą być mocowane do elementów nośnych w dwojaki sposób:

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

Płyty gipsowo-kartonowe mocuje się:

- do listew drewnianych gwoździami lub wkrętami,
- do profili stalowych blachowkrętami.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI.**

### **6.2 Ogólne zasady kontroli jakości.**

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

### **6.3 Kontrola jakości.**

Kontrola jakości wykonania ścianek gips-kartonowych obejmuje:

- ✓ odchylenie powierzchni i krawędzi od pionu lub linii prostej max. 4 mm na dł. 2 m,
- ✓ równomierność szpachlowania złączy płyt



- ✓ połączenie ścianki z powierzchnią sufitu
- ✓ wbudowanie ościeżnic drzwiowych

#### **6.4 Ocena wyników badań.**

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

### **7. OBMIAR ROBÓT.**

#### **7.2 Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót.**

Dla rozliczenia zakresu rzeczowo-finansowego robót objętych realizacją przedmiotowej inwestycji, obmiar robót nie obowiązuje.

### **8. ODBIÓR ROBÓT.**

#### **8.2 Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w **ST-00 "Wymagania ogólne"**

#### **8.3 Rodzaje odbiorów.**

Roboty podlegają:

- ✓ Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- ✓ Odbiorowi wstępnemu
- ✓ Odbiorowi końcowemu

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

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

Płatność zgodnie z warunkami umownymi wg zaakceptowanej, ryczałtowej ceny umownej brutto realizacji przedmiotowej inwestycji.

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

PN- 72/8-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.

# SST-10

## POSADZKI

kod CPV 45432130-4

### 1. WSTĘP.

#### 1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej (SST).

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania robót posadzkowych w przedmiocie zamówienia opisanym w ST-00 Wymagania Ogólne pkt 1.

#### 1.2 Zakres stosowania SST.

Specyfikacje techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1

#### 1.3 Zakres robót objętych SST.

Roboty obejmują wykonanie:

- posadzek z płytek gresowych w wiatrołapie,
- uzupełnienia z płytek gresowych,
- posadzek z powłoki epoksydowej podszybia,
- wycieraczek posadzkowych, zewnętrznych i wewnętrznych,
- wykonanie dylatacji posadzkowych.

#### 1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji ST-00 "Wymagania ogólne".

**1.4.1 Podłoga** - element budowlany wykończenia, najczęściej poziomy, będący płytą utworzoną z jednej lub kilku warstw, której górna powierzchnia, zwana "nawierzchnią", jest płaska i przystosowana do tego, aby mógł się po niej odbywać ruch ludzi lub środków transportu poziomego oraz do ustawiania na niej przedmiotów i sprzętu. Zasadniczymi częściami składowymi podłogi są posadzka i podkład podłogowy.

**1.4.2 Posadzka** - wykładzina będąca wierzchnią warstwą podłogi i stanowiąca jej zewnętrzne wykończenie.

**1.4.3 Podkład podłogowy** – dolna część składowa podłogi wykonana jako warstwa wyrównująca podłoże lub też stanowiąca zespół elementów budowlanych, którego zadaniem jest przeniesienie na podłoże podłogowe sił skupionych działających na nawierzchnię w postaci obciążenia ciągłego.

#### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00. "Wymagania ogólne" Przed przystąpieniem robót wykonawca winien przedstawić do zatwierdzenia przez Inspektora i Nadzór Autorski próbki wszystkich płytek min. 2 producentów. Zatwierdzeniu podlegają także listwy wykończeniowe i dylatacyjne oraz kolorystyka fug. Wykonawca winien w zakresie własnego doświadczenia przewidzieć naddatek uwzględniający docinki, stłuczki oraz możliwość wystąpienia wadliwych płytek. Ponadto, wykonawca zapewni naddatek min. 4 m<sup>2</sup>, w skład którego będą wchodzić pełne płytki zapakowane w oryginalne pudełka producenta. Naddatek zostanie

przekazany protokolarnie w trakcie odbioru robót posadzkowych, a jego przechowywanie na okres gwarancji zapewni Wykonawca.

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1 Wymagania ogólne dotyczące materiałów.**

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w ST-00."Wymagania ogólne"  
Płytki posadzkowe i ściennie muszą pochodzić od jednego producenta i stanowić kolekcję.

### **2.2 Materiały posadzkowe:**

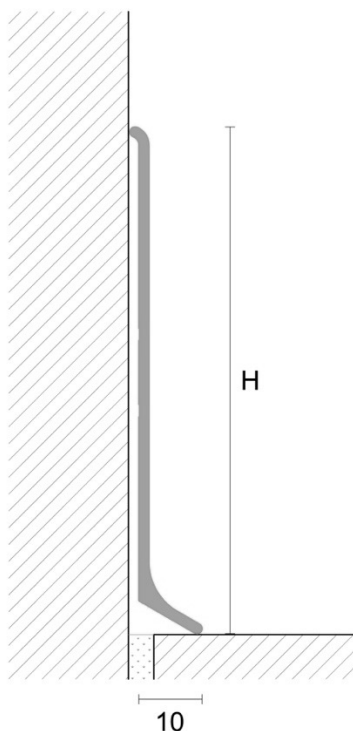
#### **2.2.1 Posadzka epoksydowa.**

Rozpuszczalnikowy, dwukomponentowy impregnat do podłoży betonowych, oparty na bazie żywicy epoksydowej z wypełniaczem i pigmentem oraz utwardzacza aminowego. Kolor posadzki: jasno-szary.

Właściwości użytkowe wg. EN 13813 : 2002

- Reakcja na ogień  $F_{fi}$
- Odporność na ścieranie AR 0,5
- Przyczepność B3,5
- Odporność na uderzenia IR4

**Cokoliki przyściennie** – wykonane z aluminium anodowanego o wys. max 60 mm o profilu jak na rys. poniżej. Profile klejone do ściany na kleju typu PP/86.



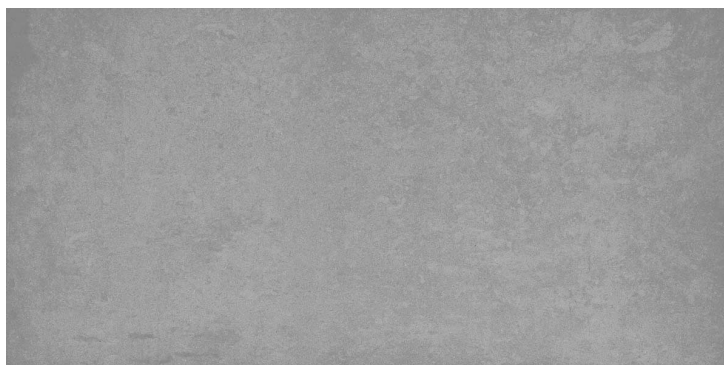


### 2.2.2 Posadzki z płytek gresowych.

#### Płytki gresowe.:

##### a) właściwości płytek gresowych:

- płytki retifikowane,
- gatunek: 1
- barwa dla posadzek: grafit



- powierzchnia dla posadzek: gładka matowa
- Wymiary: 59,8x59,8 cm oraz 29,8x59,8 cm, grubość 10 mm
- nasiąkliwość:  $E \leq 0,5\%$
- wytrzymałość na zginanie: min. 35 N/mm<sup>2</sup>
- odporność na plamienie / zabrudzenia: min. klasa3
- odporność chemiczna na kwasy i zasady o niskim stężeniu: klasa ULA
- odporność na szok termiczny: odporna
- mrozoodporność: odporna
- odporność na ścieranie wgłębne: min. 175 mm<sup>3</sup>

##### b) Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- zgodnie z deklaracją producenta jak dla gatunku 1

##### c) Wymagania dodatkowe:

- odporność na ścieranie wgłębne: min. 175 mm<sup>3</sup>
- świadectwo antypoślizgowości

### 2.2.3 Wyroby do klejenia okładzin gresowych.

Do mocowania płytek należy stosować zaprawy klejowe tiksotropowe.

#### **WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE.**

Produkt jest proszkową zaprawą klejącą w kolorze szarym lub białym, składającą się z cementu, odpowiednio wyselekcjonowanych kruszyw, żywic syntetycznych i specjalnych dodatków wg receptur opracowanych w laboratoriach badawczych. Produkt po rozrobieniu z wodą staje się zaprawą klejącą o następujących cechach:

- ✓ łatwo urabialna,
- ✓ wysoka tiksotropowość: może być stosowany na pocichnie pionowe bez efektu osuwania się płytek,
- ✓ wysoka przyczepność do wszystkich materiałów powszechnie stosowanych w budownictwie,
- ✓ doskonała przyczepność do większości materiałów powszechnie stosowanych w budownictwie;
- ✓ zaprawa wysycha bezskurczowo
- ✓ wydłużony czas schnięcia otwartego.

DANE PRODUKTU	
Konsystencja:	proszek
Barwa:	biały lub szary
Ciężar objętościowy suchej masy (kg/m <sup>3</sup> ):	1300
PARAMETRY UŻYTKOWE ZAPRAWY w temp. +23°C	
Konsystencja zaprawy:	pasta
Ciężar objętościowy zaprawy (kg/m <sup>3</sup> ):	1500
pH zaprawy:	13
Trwałość zaprawy:	powyżej 8 godzin
Temperatura nanoszenia:	od +5°C do +40°C
Czas schnięcia otwartego (EN1346):	30 minut
Dopuszczalny czas przerobu zaprawy:	ok. 60 minut
Fugowanie na ścianach:	po 4-8 godzinach w zależności od chłonności
Fugowanie na podłogach:	po 24 godzinach
Obciążenie przez chodzenie:	po 24 godzinach
Całkowite obciążenie:	po 14 dniach
WŁASNOŚCI KOŃCOWE	
Przyczepność wg EN1348 (N/mm <sup>2</sup> ): - początkowa (po 28 dniach.): - po działaniu wysokich temperatur:	1,6 1, 4 1,1 1.5
Odporność na alcali:	dobra
Odporność na oleje:	dobra

<b>Odporność na rozpuszczalniki:</b>	dobra
<b>Odporność na temperaturę:</b>	od -30°C do +90°C

#### 2.2.4 Wyroby do spoinowania.

Do wykonania spoin należy zastosować mrozo- i wodoodporną, elastyczną, cementową zaprawę do fugowania od 2-20 mm. Spoiny narożnikowe i dylatacyjne należy wypełnić elastycznymi masami uszczelniającymi. Parametry i właściwości materiałów, które należy użyć opisano poniżej.

##### WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE ZAPRAWY DO SPOINOWANIA:

Należy zastosować produkt, który jest zaprawą do spoinowania, składającą się ze specjalnych spoiw hydraulicznych, odpowiednio wyselekcjonowanych kruszyw, polimerów, dodatków hydrofobowych, cząsteczek organicznych i pigmentów. Należy zastosować produkt z technologią opartą na specjalnym spoiwie cementowym ulegającym samohydratacji, które zapewnia doskonałą jednorodność kolorów.

Ponadto produkt winien spełniać wymagania nowatorskich technologii, które polegają na:

- ✓ zastosowaniu specjalnych cząsteczek pochodzenia organicznego, które rozkładając się równomiernie w mikrostrukturze fugi uniemożliwiają tworzenie się mikroorganizmów odpowiedzialnych za powstawanie pleśni,
- ✓ zapobieganiu wchłanianiu wody przez powierzchnię fugi, powodując efekt perlenia (efekt synergiczny)

Produkt po wymieszaniu z wodą w odpowiednich proporcjach oraz przy prawidłowym zastosowaniu powinien stać się zaprawą do spoinowania o następujących cechach:

- ✓ wysoka hydrofobowość oraz efekt perlenia;
- ✓ jednolite kolory, brak przebarwień i wykwitów (podczas procesu hydratacji nie powinny wytwarzać się kryształki wodorotlenku wapnia (wapno z hydrolizy), które powodują powstawanie wykwitów podczas procesu hydratacji,
- ✓ kolory odporne na promienie ultrafioletowe i na czynniki atmosferyczne;
- ✓ krótki okres oczekiwania przed rozpoczęciem czyszczenia powierzchni i możliwość łatwego wykończenia powierzchni;
- ✓ możliwość obciążania posadzek ruchem pieszym i pełnego obciążania po bardzo krótkim czasie;
- ✓ powierzchnia końcowa powinna być gładka i jednolita, niechłonna, łatwa do utrzymania w czystości;
- ✓ powinna wiązać praktycznie bezskurczowo, bez tworzenia rys i pęknięć;
- ✓ powinna wykazywać odporność na ścieranie oraz wysoką wytrzymałość na ściskanie i zginanie - również po cyklach zamrażania /rozmarzania, a więc wysoka trwałość i elastyczność;
- ✓ dobra odporność na kwasy o pH > 3,
- ✓ odporność na alkalia: doskonała
- ✓ odporność na rozpuszczalniki i oleje: doskonała
- ✓ gęstość objętościowa: 1,8-1,95 kg/cm<sup>3</sup>,
- ✓ PH zaprawy: ok 11
- ✓ Temperatura stosowania: od +5 do +35 °C
- ✓ Czas oczekiwania na profilowanie: 15-30 min,
- ✓ Odporność na ścieranie: ≤ 1000 mm<sup>3</sup>
- ✓ Wytrzymałość na zginanie: ≥ 2,5 N/mm<sup>2</sup>
- ✓ Wytrzymałość na ściskanie: ≥ 15 N/mm<sup>2</sup>
- ✓ Skurcz: ≤ 3 mm/m
- ✓ Absorpcja wody po 30 min: ≤ 2g
- ✓ Absorpcja wody po 240 min: ≤ 5g

Odporność na temperatury: od -30°C do +80°C

### 2.2.5 Wycieraczki.

Zaprojektowano dwustopniowy system czyszczenia obuwia:

1 strefa - wycieraczka wstępnego czyszczenia przed wejściem

2 strefa – wycieraczka wysuszająca w przedsionku.

Dla wycieraczek należy wykonać wnęki posadzkowe obramowane kątownikiem aluminiowym anoda-srebro. Wnęki malować farbą epoksydową jak dla pom. archiwum.

#### **Wycieraczka zewnętrzna wstępnego czyszczenia 120x100 cm:**

Wycieraczka wpuszczana w posadzkę i wyrównana z nawierzchnią. Głębokość wnęki min.  $h=90$  mm. Rama z kształtowników stalowych ocynkowanych. Obramowanie wnęki stanowi ceownik  $h=55$  mm kotwiony do podkładu betonowego. Dno wnęki wykonać z betonu C20/25 ze spadkami kopertowymi do sączki żwirowej z otoczków kamiennych frakcji 60/100 w otulinie z geowłókniny polipropylenowej  $110\text{g/m}^2$ . Beton wykończony na gładko i pokryty farbą akrylowo-silikonową w kolorze ciemnoszarym. Wkład kratowy ze stali ocynkowanej (w temp ok  $400^\circ\text{C}$ ) w wersji ząbkowanej. Seratowanie wykonane na płaskowniku poprzecznym. Grubość płaskownika nośnego  $30\times 2$  mm. Oczka ok  $30\times 10$  mm.

#### **Wycieraczka wewnętrzna wysuszająca mod. 85x120 cm:**

Wykonana z maty tekstylnej typu „Iron Horse”  $h=11\text{mm}$  w kolorze Black Steel. Włókno typu High-Twist Nylon (HTN) barwione w masie. Spód maty 100% kauczuk nitrylowy. Mata obramowana gumową krawędzią i wpuszczona w posadzkę. Wnęka  $h=5$  mm obramowana kątownikiem aluminiowym anoda srebro. Wierzch wycieraczki wyrównany z poziomem posadzki. Spód wnęki malowany farbą epoksydową dwuskładnikową jak w archiwum.

## 3. SPRZĘT.

### 3.1 Wymagania ogólne dotyczące sprzętu.

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w **ST-00 „Wymagania ogólne”**

### 3.2 Sprzęt do wykonania robót.

Prace należy wykonać ręcznie przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego wskazanego przez producenta stosowanego materiału.

## 4. TRANSPORT.

### 4.1 Wymagania ogólne dotyczące transportu.

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w **ST-00 "Wymagania ogólne"**

### 4.2 Transport materiałów.

Materiały posadzkowe należy transportować w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami w sposób zgodny z instrukcjami ich producentów i zabezpieczony przed zawilgoceniem i wpływem czynników atmosferycznych.

Wszystkie materiały powinny być dostarczone na plac budowy w oryginalnych, nie napczętych opakowaniach z nienaruszonymi etykietami.

## 5. WYKONANIE ROBÓT.

### 5.1 Ogólne zasady wykonania robót.

Wymagania ogólne dotyczące zasad wykonywania robót podano w **ST-00 "Wymagania ogólne"**

## **5.2 Zasady wykonania robót.**

Wykonawca rozpocznie prace posadzkowe po zakończeniu wszystkich prac konstrukcyjnych na danym obszarze robót, zakończeniu wszystkich niezbędnych prac instalacyjnych, wykonaniu przebić itp., oraz możliwie bezpośrednio przed ułożeniem posadzek. Wszystkie prace zostaną przeprowadzone z zachowaniem reżimów wykonawczych producentów materiałów. Nowo wykonane posadzki nie powinny być eksploatowane i nie powinno się po nich chodzić przynajmniej przez 10 dni.

## **5.3 Przygotowanie podłoża pod posadzkę epoksydową.**

Przygotowane podłoże musi być:

- suche, mocne, stabilne, o dobrej przyczepności
- wolne od substancji oddzielających i zmniejszających przyczepność do podłoża takich jak kurz, mleczko cementowe, tłuszcz, starta guma, stare powłoki malarskie
- zabezpieczone przed podciąganiem wilgoci.

W zależności od stanu podłoża należy je przygotować przez: zmiatanie, odkurzanie, szlifowanie, frezowanie, piaskowanie, mycie wodą pod ciśnieniem, wypalanie.

Dla przygotowanego podłoża muszą być spełnione poniższe wymagania:

- Klasa betonu: co najmniej C20/25
- Wiek: co najmniej 3 dni
- Wytrzymałość na odrywanie: co najmniej 1,5 N/mm<sup>2</sup>
- Wilgotność podłoża: < 6,0 % (pomiar metodą CM)

## **5.4 Wykonanie posadzki epoksydowej.**

Materiał składa się z dwóch składników zdolnych do reagowania. Składniki przed wylaniem muszą być razem dokładnie wymieszane z zachowaniem przepisowych stosunków mieszania, które mają bardzo duży wpływ na jakość końcowego wyrobu. Poszczególne składniki są dostarczane w ilościach wzajemnie dostosowanych. Przy przelewaniu składników celem wymieszania należy pojemniki całkowicie opróżnić. Przy przetwarzaniu części zawartości opakowania, należy koniecznie odważyć składniki zachowując podane proporcje. Nie należy spowalniać lub przyspieszać reakcji przez zmianę ilości utwardzacza. Przy mieszaniu należy używać odpowiednich mieszadeł napędzanych wiertarkami o obrotach max. 400/min. W przypadku zwiększenia obrotów następuje wmieszanie powietrza, oraz nadmierne nagrzewanie się mieszanego materiału, co powoduje przyspieszenie reakcji utwardzania i skrócenia czasu żywotności mieszaniny. Wszystkie składniki należy miksować około 2-3min. Tworzenie się smug wskazuje na niedostateczne wymieszanie.

Po wymieszanii masa jest gotowa do układania. W celu równomiernego rozłożenia materiału na całej powierzchni należy użyć specjalnej pacy z ząbkami o odpowiedniej wysokości. Po rozprowadzeniu materiału należy wałkować wałkiem z kolcami w dwóch prostopadłych kierunkach w celu odpowietrzenia warstwy, oraz równomiernego rozprowadzenia wypełniacza.

## **5.5 Przygotowanie podłoża pod płytki gresowe.**

Podłoże należy oczyścić poprzez odkurzenie i zmycie. Na tak przygotowanym podłożu można ułożyć płytki podłogowe w pomieszczeniach zgodnie z DT.

## **5.6 Posadzka z płytek gresowych.**

Przed rozpoczęciem prac należy upewnić się czy podłoża i podkłady są wykonane tak, by zapewnić odpowiednio wyrównane i regularne płaszczyzny wykończonych powierzchni, mając na uwadze przewidywane minimalne i maksymalne grubości materiałów podkładowych. Przed rozpoczęciem prac należy sprawdzić czy zalecane spadki w podłożu zostały wykonane. Jeżeli są one nieprawidłowe należy poinformować Inspektora. Nie należy wykonywać spadków przez zwiększanie lub zmniejszanie wymaganej grubości materiału podkładowego. Należy sprawdzić czy nie występują niezamierzone różnice w kolorze płytek układanych w poszczególnych pomieszczeniach. Należy sprawdzić czy klej dobrze współpracuje z podłożem. Użyć warstwy



gruntującej, jeżeli zalecane przez producenta kleju. Płytki należy przycinać równo i starannie. Przycinanie płytek powinno być ograniczone do minimum, zachowując możliwe duże wymiary i wykonywane w mało wyeksponowanych miejscach. Płytki należy układać na klej dedykowany do tego typu prac. Klej powinien pokrywać całą powierzchnię podłoża i całą tylną powierzchnię płytek. Po ułożeniu płytek należy oczyścić pozostającą zaprawę z ich powierzchni i spoin bez uszkodzeń. Usytuowanie dylatacji zgodnie z dokumentacją projektową. Przy układaniu płytek należy uwzględnić wnęki pod wycieraczki. Płytki należy rozmieszczać wg. dokumentacji projektowej. Na dylatacjach konstrukcyjnych zastosować profile aluminiowe zgodnie z dokumentacją projektową. Rozkład płytek ściennych i cokolików musi zsynchronizowany z rozkładem płytek posadzkowych.

Układanie płytek pod ścisłym nadzorem Inspektora lub/i Projektanta który będzie sprawował Nadzór Autorski.

## **5.7 Spoinowanie płytek gresowych.**

Spoiny pomiędzy płytkami powinny posiadać szerokość umożliwiającą dokładne wypełnienie zaprawą, tj. 2 mm. Szerokość powinna być jednakowa i kontrolowana przy układaniu.

Spoiny pomiędzy płytkami mogą być wypełniane po 24 godzinach na podłogach gotowymi zaprawami fugowymi w kolorze szarym (dobór koloru na podstawie wzornika w trakcie realizacji). Przy wykonaniu spoin dylatacyjnych należy stosować masę silikonową dostępną w gamie kolorów zgodnej z kolorami zapraw do fugowania. Dylatacja musi pokrywać się z dylatacją wylewki cementowej.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI.**

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

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

### **6.2 Kontrola jakości.**

#### **6.2.1 Kontrola jakości podłoży obejmuje:**

- ocenę stopnia zagęszczenia podłoża
- grubości warstw
- ocenę równości podkładu
- sprawdzenie prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych, izolacyjnych, przeciwskurczowych

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji.

- kontrola między operacyjna wykonania posadzek polega na bieżącym sprawdzeniu zgodności wykonanych prac z wymogami niniejszej specyfikacji technicznej w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) - podczas wykonania prac przygotowania podłoża,
- kontrola końcowa wykonania posadzek polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z wymaganiami specyfikacji w odniesieniu do właściwości całej posadzki (kontrola końcowa) - po zakończeniu montażu wykładziny,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzać przez porównanie wykonanych wykładzin z dokumentacją opisową i rysunkową według protokołów badań kontrolnych i atestów jakości materiałów, protokołów odbiorów częściowych podłoża i podkładu oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiarów. Sprawdzenie ciągłości spawów, zgodności wzorów i kolorystyki z dokumentacją.

#### **6.2.2 Kontrola jakości prac posadzkowych obejmuje:**

- a) ocenę jakości materiałów przed wbudowaniem, sprawdzenie kompletności dokumentów
- b) ocenę wykonania posadzki epoksydowej:

- ocenę równości podkładu - dopuszczalna różnica poziomów może wynosić max. 3mm/2m i nie więcej niż 5 mm w jednym pomieszczeniu.
- tam gdzie to wymagane sprawdzenie wytrzymałości podłoża.
- sprawdzenie prawidłowości osadzenia w podkładzie elementów dodatkowych takich jak wpusty
- podłogowe, elementów mocujących wyposażenie itp.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych, izolacyjnych, przeciwskurczowych
- sprawdzenie jakości warstw izolacji i zgodność z SST Izolacje

c) ocenę jakości posadzki PCV

- Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji.
- kontrola między operacyjna remontu posadzek polega na bieżącym sprawdzeniu zgodności wykonanych prac z wymogami niniejszej specyfikacji technicznej w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) - podczas wykonania prac przygotowania podłoża,
- kontrola końcowa wykonania remontu posadzek polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z wymaganiami specyfikacji w odniesieniu do właściwości całej posadzki (kontrola końcowa) - po zakończeniu montażu wykładziny,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzać przez porównanie wykonanych wykładzin z dokumentacją opisową i rysunkową według protokołów badań kontrolnych i atestów jakości materiałów, protokołów odbiorów częściowych podłoża i podkładu oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiarów. Sprawdzenie ciągłości spawów, zgodności wzorów i kolorystyki z dokumentacją

d) ocenę jakości posadzki z płytek gresowych:

- ocenę równości podkładu - dopuszczalna różnica poziomów może wynosić max. 3mm/2m i nie więcej niż 5 mm w jednym pomieszczeniu,
- prawidłowość wykonania projektowanych spadków,
- jakość ułożenia płytek i koordynację między spoinami
- dokładność wykonania spoin- różnica max. 1 mm,
- jakość wykonania wypełnienia spoin.

### 6.3 Ocena wyników badań.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień SST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

## 7. OBMIAR ROBÓT.

### 7.1 Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót.

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup>. Ilość robót określa się na podstawie przedmiaru z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora i sprawdzonych w naturze.

## 8. ODBIÓR ROBÓT.

### 8.1 Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

### 8.2 Rodzaje odbiorów.

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu -przygotowanie podłoża,
- odbiór wstępny,
- odbiór końcowy.

### **8.3 Odbiór techniczny.**

Odbiór robót należy przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi dla podłóg i posadzek. Ponadto przy odbiorze robót należy sprawdzić:

- zgodność zastosowanych materiałów ze specyfikacją,
- prawidłowość doboru materiałów do rodzaju pomieszczeń oraz zachowania wzorów zgodnych z projektem,
- dokumenty dopuszczeniowe zastosowanych materiałów do stosowania w budownictwie,
- protokoły sprawdzenia stanu podłoża.

### **8.4 Odbiór materiałów.**

Odbiór materiałów powinien być dokonany przed ich wbudowaniem w oparciu o kartę zatwierdzeń materiałowych i załączone dokumenty. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Sprawdzenie materiałów należy przy odbiorze robót zakończonych przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń (atestów) z kontroli producenta, stwierdzających zgodność użytych materiałów z dokumentacją techniczną oraz właściwymi normami

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

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

Płatność zgodnie z warunkami umownymi.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

PN-EN 548:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe. Jednobarwne i wzorzyste linoleum.

Wymagania

PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, Klasyfikacje, właściwości PN-EN ISO 105-45-1 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.

PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

# SST-11

## ŚLUSARKA ALUMINIOWA

kod CPV 45432130-4

### **1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji.**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru ślusarki aluminiowej w przedmiocie zamówienia opisanym w ST-00 Wymagania Ogólne pkt 1.

#### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji.**

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

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

#### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montaż ślusarki aluminiowej otworowej i fasadowej wraz z wyposażeniem i okuciami.

#### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zobowiązany jest do wykonania i zatwierdzenia dokumentacji technicznej / warsztatowej zawierającej opis wybranego systemu, obliczenia statyczne autoryzowane przez osobę z uprawnieniami, rysunki i detale profili, obróbek oraz zasady kotwienia. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

### **2. Materiały.**

#### **2.1. Założenia do ślusarki fasadowej - FS1.**

Przyjęto system słupowo-ryglowy. Profile aluminiowe z wkładką termiczną, lakierowane RAL 7016, dla drzwi i ościeży RAL1016. Szerokość widokowa profilów 50 mm. Odporność na włamanie RC2. Dla całego zestawu termika na poziomie min.  $U_c=1,1$ , szyba float, szkło bezpieczne klasy min. O2. Do wysokości drzwi wejściowych szklenie z szybą zewnętrzną klasy min P4A.

Drzwi zewnętrzne jednoskrzydłowe, bezprogowe. Szerokość przejścia po otwarciu drzwi pod kątem 90 stopni musi wynosić min. 90 cm. Drzwi należy wyposażać w samozamykacz z szyną ślizgową i funkcję „Easy Open”. Skrzydło drzwiowe wyposażać w obustronne pochwyty kątowe ze stali nierdzewnej typu INOX – kształt i gabaryty pochwyty zgodnie z rysunkiem zestawczym. Zamek rolkowy z wkładką atestowaną. Profile obwodowe skrzydła należy wykonać w kolorystyce kontrastowej, jaskrawo-żółtej RAL1016. Przeszklenia drzwi oznakować dwoma pasami kontrastowymi umieszczonymi na wysokości 90 cm i 140 cm w formie folii samoprzylepnej RAL1016. Skrzydło drzwi wyposażać w plakietki informacyjne o

kierunku otwierania, grawerowane. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca winien opracować dokumentację warsztatową ślusarki fasadowej i dokonać obliczeń statycznych uwzględniając przyjęty system i ciężar przeszklenia. Mocowanie do ścian żelbetowych za pomocą konsoli kotwiących.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca winien opracować dokumentację warsztatową ślusarki fasadowej i dokonać obliczeń statycznych uwzględniając przyjęty system i ciężar przeszklenia. Dokumentacja winna być wykonana i autoryzowana przez projektanta z uprawnieniami i przedłożona do zatwierdzenia przez Inspektora. W skład dokumentacji powinny wchodzić także detale obrazujące sposób montażu i kotwienia.

## **2.2. Samozamykacz.**

Dla wszystkich drzwi należy zastosować samozamykacz z szyną ślizgową o następujących parametrach:

- Technologia „cam-motion”,
- Zmienna regulacja siły zamykania EN 1-5,
- Szybkość zamykania 120°-0°,
- Prędkość zatraskiwania,
- Termodynamiczne zawory dla stałej wydajności,
- Wbudowana funkcja BC (back-check),
- Zgodność z normą EN 1154 (rozmiar 1-5),
- Funkcja „Easy Open”,
- Zgodność wymagań dla budynków bez barier (DDA/CEN TR 15894),
- Kolor srebrny (satyna).

**Samozamykacz** - forma i stylistyka zgodnie z poniższym obrazkiem:



## **2.4. Okno - O1.**

Konstrukcję ślusarki aluminiowo-szklanej wykonać z izolowanych termicznie profili o parametrach podanych poniżej. Kategorie szczelności dla okien:

- infiltracja i szczelność na wodę opadową klasa: 4 wg. PN EN 12207- klasa E wg. PN EN 12208
- odporność na obciążenie wiatrem klasa C5 wg. PN EN 12210

Szerokość widoczna zewnętrzna dla ramy powinna wynosić max. 55 mm – okno stałe bez kwatery. Okna płaskie bez okapników. Profile lakierowane obustronnie RAL 7016 Szklenie zestawami termoizlacyjnymi U(max)-1.1. Szkło zewnętrzne klasy min. P4A, wewnętrzne VSG, bezpieczne klasy min O2. Mocowanie do ścian żelbetowych za pomocą konsoli kotwiących.

### **3. Sprzęt.**

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantującego właściwą to jest spełniającą wymagania SST jakość robót. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę winien uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

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

### **4. Transport.**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na jakość wykonywanych robót. Materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

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

### **5. Wykonanie robót.**

#### **5.1. Prace przygotowawcze.**

Wszelkie prace w zakresie objętym niniejszą specyfikacją muszą być poprzedzone wykonaniem stosownej dokumentacji warsztatowej, która podlega uzgodnieniu z projektantami i Inspektorem nadzoru. Dokumentacja ta poza rozwiązaniami systemowymi musi uwzględniać obliczenia statyczne (firmowane przez osobę z uprawnieniami) i wszelkie elementy mogące mieć wpływ na inne części obiektu jak również podlegające bezpośredniej ocenie estetycznej i technicznej.

Dostarczone przez wykonawcę w postaci rysunków technicznych, instrukcji, opisy graficzne i techniczne konstrukcji przedstawiające konstrukcję, jej wymiary, sposób montażu oraz zamocowania jej elementów wymagają zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru i Nadzór Autorski.

#### **5.2. Zasady ogólne.**

Wszystkie elementy powinny być zamontowane z zachowaniem systemowych luzów i dylatacji, przewidzianych dla zachowania swobody ich prawidłowego funkcjonowania, z zabezpieczeniem przed poślizgiem pod własnym ciężarem.

Wszystkie elementy ruchome, jak i uszczelnienia części otwieranych, powinny być łatwo dostępne i rozmontowalne w celu dalszej konserwacji lub wymiany.

#### **5.3. Montaż.**

Połączenia elementów aluminiowych z przylegającymi elementami budowli za pomocą kotew należy wykonać w sposób umożliwiający przejmowanie ruchów bryły budowli i elementów budowlanych bez przeniesienia powstających obciążeń na aluminiowe elementy konstrukcji. Montowane elementy aluminiowe konstrukcji muszą leżeć w jednej płaszczyźnie. Poziome płaszczyzny montażu należy odmierzać według oznakowań naniesionych przez zlecniodawcę na każdym piętrze budowli. Śruby kotwiące wykonać jako niewidoczne, maskowane zaślepką tworzywową.

Zakres prac obejmuje wszystkie niezbędne do montażu elementy mocujące złącz.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć szyny kotwowe dla wymienionych połączeń z budowlą i zamocować je do konstrukcji.

Elementy mocujące złącz - jak wkręty i sworznie - muszą być wykonane ze stali nierdzewnej. Stosowane elementy łączące (złączne) wykonane ze stali zwykłej muszą zostać ocynkowane. Wszystkie połączenia z budowlą muszą spełniać wymagania w zakresie fizyki budowli. Oznacza to konieczność uwzględniania zagadnień ochrony cieplnej, przeciwdźwiękowej i przed wilgocią oraz ruchu spoin. Wbudowanie elementów i segmentów metalowych może nastąpić dopiero wtedy, kiedy można obciążać elementy nośne budynku. Zakotwienia elementów i segmentów metalowych w budynku należy dokonywać w taki sposób, aby były zapewnione pewne przenoszenie sił na elementy nośne budynku. Szklenie elementów może nastąpić po ich całkowitym zamocowaniu umożliwiającym obciążenie szybami.

#### **5.4. Uszczelnienie połączeń z bryłą budowli.**

Do tego celu należy stosować odpowiednie profile uszczelniające wykonane z EPDM. Jakość (cechy), wymiary oraz kształt profili uszczelniających musi odpowiadać przewidywanemu celowi ich zastosowania. Elastyczność w zakresie występującej temperatury musi być zgodna z wymaganiami. Uszczelnione połączenia z budowlą należy utrwalić przez zastosowanie trwale plastycznych mas sylikonowych lub kauczukowych. Masa plastyczna musi w zakresie panującej temperatury tak szczelnie przylegać do powierzchni uszczelnionych elementów konstrukcji i budowli, że przy dopuszczalnym rozszerzeniu elementów budowlanych i konstrukcyjnych nie może nastąpić jej oderwanie od powierzchni przylegania. Profile wykonane z PVC nie mogą stykać się z masami bitumicznymi. Przy uszczelnianiu szczelin pomiędzy konstrukcją i bryłą budowli za pomocą mas trwale plastycznych należy postępować ściśle według wytycznych producentów mas. Przy uszczelnianiu połączeń pomiędzy oknami oraz elementami fasad i bryłą budowli za pomocą folii uszczelniających należy postępować ściśle według wytycznych producentów. Jeżeli uszczelnienie takie wykonuje się przez przyklejanie folii, to należy przedtem usunąć ewentualne zanieczyszczenia i materiały obce z powierzchni klejonych. Należy przy tym przestrzegać wytycznych producentów folii.

#### **5.5. Spoiny i połączenia.**

Wszystkie elementy wchodzące w skład ślusarki aluminiowej muszą posiadać rozwiązania zapewniające całkowite zabezpieczenie w zakresie:

- Hydroizolacyjności
- Szczelności na podmuchy
- Szczelności dźwiękowej
- szczelności ogniowej

#### **5.6. Zabezpieczenia czasowe.**

Wykonawca zobowiązany jest w razie konieczności do wykonania czasowych zabezpieczeń ( np. elementów usytuowanych w strefach eksponowanych i których osadzenie nie może być wykonane w końcowej fazie, jak również elementów delikatnych z uwagi na zastosowane materiały lub obróbkę wykończeniową), jak również przywrócenia do pierwotnego stanu elementów budowlanych lub ich części, w wyniku powstałych uszkodzeń. Wykonawca w ramach prac wykona oczyszczenia wszystkich elementów wchodzących w skład jego prac, jak również dokona usunięcia gruzu powstałego w czasie realizacji prac i usunie wszelkie zabezpieczenia czasowe.

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

## 6. Kontrola jakości robót.

Kontroli podlega zarówno kompletnie wykonany zestaw elementów ślusarki aluminiowej i PCV jak również poszczególne jego elementy. Kontroli podlega ocena zgodności wykonanych elementów z dokumentacją projektową jak również z dokumentacją warsztatową, w zakresie oceny estetycznej jak również oceny technicznej prawidłowości wykonania. Szczegółnej kontroli podlega jakość powłok malarskich, ich jednorodność oraz staranność wykonania detali i obróbek. Dodatkowo kontrola obejmuje sprawdzenie prawidłowego funkcjonowania części ruchomych, sprawdzenie i regulację luzów na stykach skrzydeł otwieranych i ościeżnic oraz części poszczególnych układów otwierania i zamykania. Kontroli podlega stan uszczelek między skrzydłami otwieranymi oraz wszystkich uszczelek widocznych jak również ogólny wygląd wykończenia elementu.

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

## 7. Obmiar robót.

Jednostką obmiaru jest: m<sup>2</sup>

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

## 8. Odbiór robót.

Wszystkie roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają zasadom odbioru końcowego wg zasad podanych powyżej. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

## 9. Podstawa płatności.

Płatność dokonywana jest na podstawie umowy.

Ogólne zasady podstaw płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

## 10. Przepisy związane.

- PN-85/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania
- PN-EN 12608:2004 Kształtowniki z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC-U) do produkcji okien i drzwi. Klasyfikacja, wymagania i metody badań
- PN-90/B-92210 Elementy i segmenty ścienne aluminiowe. Drzwi i segmenty z drzwiami szklone klasy 0 i OT. Ogólne wymagania i badania
- PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze
- PN-78/B-13050 Szkło płaskie walcowane
- PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział
- PN-B-24008:1997 Masa uszczelniająca
- PN-B-30150:1997 Kit budowlany trwale plastyczny
- BN-67/6118-25 Pokosty sztuczne i syntetyczne
- BN-82/6118-32 Pokost lniany
- PN-C-81901:2002 Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania
- PN-C-81901:2002 Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania
- BN-71/6113-46 Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną
- PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowane
- PN-B-05000:1996 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport.



# SST-12

## SUFITY PODWIESZONE

kod CPV 45421146-9

### 1. WSTĘP.

#### 1.1. Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem sufitów podwieszanych w przedmiocie zamówienia opisanym w ST-00 Wymagania Ogólne pkt 1.

#### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji.

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

Ustalenia zawarte w specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z montażem sufitów podwieszanych. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót wykonywanych na miejscu.

#### 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie wszystkich czynności mających na celu:

- montaż sufitów podwieszanych pełnych GKBI na ruszcie stalowym,

W zakres tych robót wchodzi:

- sprawdzenie poziomów, wysokości, wytrasowanie przebiegu okładzin i sufitów,
- montaż stalowej konstrukcji nośnej, rusztu stalowego,
- wykonanie montażu w koordynacji z wykonawcą branży elektrycznej montowanych nad sufitami urządzeń, wykonania przejść przez sufity,

#### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną ST-00.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST-00.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru lub/i Nadzoru Autorskiego. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy lub/i Nadzoru Autorskiego. Przed przystąpieniem do wykonywania sufitów na ruszcie, powinny zostać zakończone wszelkie roboty stanu surowego wraz z montażem instalacji elektrycznych i sanitarnych. Pomieszczenia powinny być suche i przewietrzone.

### 2. MATERIAŁY.

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST-00. Przy wykonywaniu prac związanych z montażem sufitów podwieszanych proponuje się zastosowanie systemów gwarantujących wysoką jakość estetyczną.

## **2.2. Sufit podwieszany pełny.**

Sufit o konstrukcji dwupoziomowej krzyżowej z opływowaniem gr 12,5 mm.

### **2.3.1. Opłytywanie:**

- 1x płyty gipsowo-kartonowe GKBI gr. 12,5 mm,

### **2.3.2. Konstrukcja:**

- profile stalowe ocynkowane powłoką o min. grubości 19 µm,
- profil obwodowy: CU,
- profile główne: CD60, rozstaw zgodnie z wytycznymi producenta,
- profile nośne: CD60, rozstaw zgodnie z wytycznymi producenta
- wieszak obrotowy z prętem mocującym w rozstawie, rozstaw zgodnie z wytycznymi producenta, mocowanie do więźby dachowej,
- łączniki wzdłużne do łączenia (przedłużania) CD 60,
- łączniki krzyżowe do łączenia profili CD60 - głównych i nośnych.

### **2.3.3. Mocowanie:**

- blachowkręty 3,5x25, - mocowanie płyty do profili nośnych,
- wkręty 3,9x11 mm (zabezp. przed korozją) - do łączenia profili,
- kołki rozporowe- dyble metalowe (6x40) - do mocowania profili schodkowych do ścian,
- kołki rozporowe - dyble metalowe (6x60) - do mocowania prętów z wieszakiem obrotowym do stropu.

### **2.3.4. Szpachlowanie:**

- masa szpachlowa,
- taśma spoinowa,
- masa szpachlowa Finisz (szpachlowanie końcowe).

## **3. SPRZĘT.**

### **3.1. Ogółe wymagania dotyczące sprzętu.**

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

Rodzaje sprzętu używanego do robót wykończeniowych pozostawia się w uznaniu wykonawcy.

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

- rusztowanie ramowe, przesuwne lub przestawne,
- pistolet do wyciskania mas uszczelniających,
- wiertarka, mieszadło ocynkowane,
- naczynia do wody i zapraw,
- wałki, pędzle,
- kielnia, paca,
- łaty, poziomice.

## **4. TRANSPORT.**

### **4.1. Ogółe wymagania dotyczące transportu.**

Ogólne zasady dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST-00.

### **4.2. Transport materiałów.**

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, który pozwoli uniknąć uszkodzenia i odkształceń przewożonych materiałów. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy prowadzić zgodnie z przepisami BLOZ i przepisami o ruchu drogowym. Rodzaj i liczba środków transportu, musi gwarantować ciągłość prowadzenie prac

budowlanych. Wyroby wchodzące w skład zestawu do wykonywania sufitów podwieszanych należy przechowywać i przewozić w sposób zabezpieczający je przed zniszczeniem, zabrudzeniem i uszkodzeniem mechanicznym, zgodnie z wytycznymi ich producentów. Płyty gipsowo-kartonowe oraz płyty z wełny mineralnej powinny być przechowywane w zamkniętych pomieszczeniach, suchych i wentylowanych. Płyty z wełny mineralnej (systemu OWA) wyjmować należy z paczki zawsze dwie na raz, licem do siebie. Wyroby wchodzące w skład zestawu do wykonywania sufitów powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producentów. Na każdym opakowaniu powinna być umieszczona etykieta podająca, co najmniej następujące dane:

- nazwę i adres producenta,
- oznaczenie (nazwę handlową),
- wymiary, nr PN lub Aprobaty Technicznej, nr dokumentu dopuszczającego do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, znak budowlany.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1. Zasady ogólne wykonywania robót.**

Ogólne zasady wykonywania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST-00.

Wykonawca prowadzący roboty montażowe podlega przepisom prawa budowlanego. Prace należy prowadzić przy temperaturze +15°C do +35°C, przy wilgotności względnej powietrza do 70% dla systemu GKBI. Podczas montażu sufitu rastrowego temperatura wewnątrz pomieszczenia nie powinna w żadnym razie być niższa niż 7°C, aby umożliwić prawidłowe warunki pracy specjalistów. Podczas budowy jak też przy późniejszym użytkowaniu budynku względna wilgotność powietrza nie powinna przekraczać granicy 90 % ew. 95 % (w zależności od jakości płyty).

### **5.2. System GKBI.**

Sufity podwieszane z okładziną z płyt gipsowo-kartonowych składają się z rusztu stalowego, zamocowanego do stropu przy pomocy odpowiednich łączników. Konstrukcja rusztu oraz jej zamocowanie muszą stanowić sztywne, nieodkształcalne podłoże dla płyt gipsowo-kartonowych. Sama konstrukcja rusztu nie jest przeznaczona do przenoszenia dodatkowych obciążeń za wyjątkiem warstwy materiału izolacyjnego (wełna mineralna). Wszelkiego typu oprawy oświetleniowe, instalacje elektryczne, wentylacyjne powinny posiadać własny system podwieszania do stropów.

Sufity podwieszane spełniają następujące funkcje:

- osłaniają elementy konstrukcyjne stropu lub stropodachu poprawiając estetykę pomieszczenia,
- tworzą przestrzeń techniczną ukrywającą prowadzone instalacje,
- poprawiają parametry akustyczne pomieszczenia,
- poprawiają izolacyjność termiczną elementów konstrukcyjnych budowli.

Zalecana minimalna grubość płyt g-k jako poszycie rusztu sufitowego wynosi 12,5 mm. Ruszt, stanowiący konstrukcję dla płyt gipsowo-kartonowych, wykonywany jest z profili stalowych CD 60. Konstrukcje nośne w systemie suchej zabudowy wewnątrz należy wykonywać z ocynkowanych profili stalowych o minimalnej nominalnej grubości blachy 0,55 mm a po uwzględnieniu ujemnej tolerancji 0,03 mm nie cieńszych niż 0,52 mm. Zastosowanie profili wykonanych z cieńszej blachy może spowodować negatywne skutki (pękanie spoin, wypaczanie płyt). Stosowanie oryginalnych profili producenta systemu zapewni odpowiednią grubość blachy oraz bezusterkowe użytkowanie konstrukcji z płyt g-k. Ruszt dwupoziomowy krzyżowy zalecany jest do pomieszczeń, których najmniejszy wymiar przekracza 4 m. Ruszt ten ma zastosowanie przy montażu sufitów jako zabezpieczenie ogniowe stropu oraz gdy chcemy uzyskać dużą przestrzeń techniczną pomiędzy stropem a sufitem podwieszanym do przeprowadzenia różnego typu instalacji (np. wentylacja, klimatyzacja). Jest to najczęściej stosowany typ konstrukcji sufitowej z uwagi na bardzo dobrą sztywność i łatwość montażu.

### 5.3. Mocowanie płyt GKBI do rusztu.

Na okładziny sufitowe najczęściej stosuje się płyty GKBI o grubości 12,5 lub 15 mm. Jeśli wymagają tego warunki ogniowe lub akustyczne grubość okładziny sufitowej może być większa i wynosi 18, 20, 25 mm lub więcej.

Płyty GKBI mogą być mocowane do okładziny sufitowej w dwojaki sposób:

- poprzecznie do profili rusztu dolnego (krawędź wzdłużna prostopadła do profili) - wówczas maksymalny rozstaw profili wynosi 50 cm.
- wzdłużnie do profili rusztu dolnego (krawędź dłuższa wzdłużna równoległa do profili) - wówczas maksymalny rozstaw profili wynosi 40 cm. Mocowanie poprzeczne płyt jest korzystniejsze, gdyż w takim ułożeniu ich wytrzymałość na zginanie jest większa w kierunku zgodnym z kierunkiem ułożenia włókien kartonu (równoległe wzdłuż płyty). Efektem takiego ułożenia płyt jest większy dopuszczalny rozstaw rusztu między elementami nośnymi. Taki sposób mocowania przyczynia się do zmniejszenia zużycia materiałów oraz obniża pracochłonność montażu.

Przy wyborze wzdłużnego mocowania płyt do konstrukcji konieczne jest, aby styki podłużnych krawędzi płyt opierały się i były przykręcone do profili CD). Przy wyborze poprzecznego mocowania płyt do konstrukcji konieczne jest, aby styki poprzecznych (ciętych) krawędzi płyt opierały się i były przykręcone do profili CD 60. Kierunek montażu płyt g-k w pomieszczeniu powinien być taki, aby krawędzie wzdłużne płyt (fabrycznie fazowane) były równoległe do kierunku padającego światła słonecznego. Maksymalny rozstaw blachowkrętów mocujących płytę do profili CD 60 wynosi 17 cm. Płyty mocujemy z wzajemnym przesunięciem styków poprzecznych o min. 400 mm (nie można wykonywać spoin krzyżowych). W zależności od konstrukcji oraz rodzaju materiału, z jakiego wykonany jest strop, dobiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu montowanego sufitu. Do kotwienia zawiesi sufitowych w stropach żelbetonowych stosujemy kołki metalowe rozporowe typu 6/40 lub 6/60 pojedyncze lub z oczkiem do mocowania zawiesi prętowych - pierścieniowe kotwy metalowe z gwintem M6 x 67 lub oczkiem M6 x 63, lub dybel sufitowy metalowy 6 x 40 lub 6 x 70. Wszystkie w/w kotwy spełniają warunki ochrony przeciwpożarowej. W przypadku dachów z blachy trapezowej stosujemy specjalne łączniki "V" współpracujące z nagwintowanym prętem. W sufitach z odpornością ogniową stosujemy wyłącznie wieszaki noniuszowe.

### 5.4. Ogólne zasady wykonywania rusztu.

Sposób konstruowania i doboru rusztu jest uzależniony od kształtu pomieszczenia i sposobu rozmieszczenia płyt. Po rozplanowaniu rozmieszczenia płyt gipsowo-kartonowych przystępujemy do wytyczania siatki rusztu oraz rozmieszczenia wieszaków. Na środku stropu wyznaczamy linię dzielącą płaszczyznę sufitu symetrycznie na dwie części. W maksymalnej odległości 1000 mm od linii podziału zaznaczamy kolejne linie wytyczające położenie wieszaków i profili głównych. Ostatnia linia przebiegająca wzdłuż pomieszczenia musi być oddalona od ściany o maksymalnie 200 mm. Na liniach zaznaczamy miejsca mocowania prętów mocujących, współpracujących z wieszakami obrotowymi lub wieszaków górnych noniuszy. Za pomocą odpowiednich kotew mocujemy pręty i łączymy je z wieszakami obrotowymi (alternatywnie mocujemy wieszaki górne noniuszy). Po zamocowaniu zawiesi zaznaczamy na okalających ścianach poziom przyszłego sufitu. Na wyznaczonym poziomie za pomocą kołków szybkiego montażu mocujemy profil przyścienny UD27. Odległość pomiędzy punktami mocowania nie może przekraczać 600 mm.

### 5.5. Montaż sufitu podwieszanego na ruszcie dwupoziomowym krzyżowym.

Ruszt ten składa się z dwóch warstw profili CD 60 ułożonych w dwóch płaszczyznach i wzajemnie do siebie prostopadłych. Do profilu przyłączeniowego UD 27 przed jego zamocowaniem przyklejamy taśmę izolacji akustycznej. Profil CD 60 wsuwamy w przymocowany do ściany profil UD 27. Jednocześnie w profil CD 60 należy włożyć wieszaki obrotowe lub noniuszowe i zaklinować. Poszczególne warstwy profili mocowane są pomiędzy sobą za pomocą łączników krzyżowych. Miejsca wzdłużnych połączeń profili CD 60 powinny

być rozmieszczone mijankowo (przesunięcie o minimum 400 mm). Profile CD 60 przedłuża się za pomocą łącznika wzdłużnego. Łącznik wsuwamy pomiędzy profile i łączymy z nimi za pomocą blachowkrętów 3,5x 9,5/1 lmm, tzw. pchełek. Rozstaw pomiędzy wieszakami nie powinien być większy niż 750 mm. Rozstaw pomiędzy profilami warstwy górnej jest uzależniony od grubości płyty g-k i wynosi max. 1000 mm. Za pomocą poziomicy regulujemy płaszczyznę rusztu górnego poprzez zamocowanie pręta w wieszaku obrotowym lub przedłużacza noniusza w wieszaku noniuszowym. Profile główne i nośne należy połączyć ze sobą za pomocą łączników krzyżowych, ułożyć folię i wełnę mineralną. Zamontować płyty, połączenia między płytami i ścianami zaszpachlować, wzmacniając wcześniej taśmą spinową.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST-00.

Kontrola wykonania poszczególnych elementów systemu jak i całego systemu powinna obejmować:

- kontrola zastosowanych materiałów (kompleksowe zastosowanie materiałów budowlanych zalecanych przez dostawców systemu),
- kontrolę właściwego wytyczenia, ukształtowania i montażu rusztu,
- kontrolę w zakresie płyt (równości powierzchni, uszkodzeń krawędzi i naroży, wymiarów), prawidłowość zamocowania, wykończenia na stykach, obrzeżach,
- kontrolę poziomowości wykonanego sufit (pomiar odchylenia powierzchni od płaszczyzny).

Dopuszczalne odchyłki podano w poniższej tabeli:

Odchylenie powierzchni suchego tynku od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenia przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
	pionowego	poziomego	
Nie większe niż 2 mm i liczbie nie większej niż 2 na facie kontrolnej (2m)	Nie większe niż 1,5 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5m wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach wyższych	Nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi	Nie większe niż 2 mm

## 6.2. Badania materiałów w czasie realizacji i odbioru robót.

Kontrola dostarczonych na budowę zestawów wyrobów oraz wyrobów budowlanych polega na sprawdzeniu zgodności dokumentów dopuszczających poszczególne wyroby do obrotu i stosowania z dokumentami odniesienia. Sprawdzeniu winna podlegać prawidłowość oznakowania poszczególnych wyrobów (oznakowanie znakiem B i znakiem CE).

- aprobatą techniczną ITB, certyfikat zgodności z tą aprobatą oraz deklaracja zgodności
- europejską aprobatą techniczną, certyfikat zgodności z tą aprobatą oraz deklaracja

Po stwierdzeniu formalnej przydatności wyrobów należy dokonać sprawdzenia zgodności asortymentowej, ilościowej i pośrednio jakościowej w oparciu o zaświadczenia (atesty) z kontroli producenta. Wyniki kontroli powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

## 7. OBMIAR ROBÓT.

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST-00.

### 7.2. Jednostka obmiaru.

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

## 8. ODBIÓR ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI.

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST-00. Przy wykonywaniu robót montażowych konieczny jest systematyczny nadzór techniczny prowadzony przez wykonawcę, a także nadzór inwestorski i autorski. W czasie wykonywania robót konieczne jest prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami, w którym powinny być wpisane wszystkie spostrzeżenia dotyczące konstrukcji rusztu metalowego oraz wypełnienia z płyt karto- gips i płyt z wełny mineralnej.

### 8.2. Odbiór materiałów.

Odbiór materiałów powinien być dokonany przed ich wbudowaniem. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Sprawdzenie materiałów należy przy odbiorze robót zakończonych przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń (atestów) z kontroli producenta, stwierdzających zgodność użytych materiałów z dokumentacją techniczną, próbkami, oraz właściwymi normami.

### **8.3. Odbiór techniczny robót.**

W czasie wykonywania robót należy przeprowadzać ich częściowy odbiór, który powinien objąć następujące zagadnienia:

- poprawność wykonania montażu rusztu (połączenia profili, sposób podwieszenia)
- poprawność wykonania robót zanikowych (ukształtowanie powierzchni, krawędzi)
- zgodność wykonania robót z projektem

Po zakończeniu prac sporządzony zostanie protokół odbioru końcowego.

### **8.4. Podstawa płatności.**

Ogólne zasady płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST-00.

## **9. PRZEPISY I NORMY DOTYCZĄCE PROWADZENIA ROBÓT.**

PN-70/B-10100 - Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badanie przy odbiorze.

PN-71/H-04651 - Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowiska.

PN-B-30042:1997 - Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski, gips maszynowy.

PN-B-79405:1997 - Płyty gipsowo-kartonowe.

PN-EN 10142+A 1:1998 - Stal niskostopowa. Taśmy i blachy ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy.

Aprobata Techniczna ITB-AT-15-3448/99- Kształtowniki z blachy stalowej ocynkowanej do wykonywania ścian działowych i sufitów podwieszonych z płyt gipsowo kartonowych.

Instrukcja ITB nr 336 Wymagania odporności na uderzenia lekkich, nieprzeźroczystych przegród pionowych.

PN-B-02851-1:1997 - Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej elementów budynków. Wymagania ogólne i klasyfikacja.

PN-EN 20140-3:1999 - Akustyka. Pomiary izolacyjności akustycznej w budynkach izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Pomiary laboratoryjne izolacyjności od dźwięków powietrznych elementów budowlanych.

PN-EN ISO 717-1:1999 - Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków powietrznych.

PN-B-02151-3:1999 - Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych.

Wymagania.

Aprobata Techniczna ITB-AT-15-3448/99- Kształtowniki z blachy stalowej ocynkowanej do wykonywania ścian działowych i sufitów podwieszonych z płyt gipsowo kartonowych.

„Systemy Suche Zabudowy Lafarge Nida Gips cz. 1,2,3” wyd. maj 2003.

# SST-13

## ROBOTY MALARSKIE

kod CPV 45442100-8

### 1. WSTĘP.

#### 1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej (SST).

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania robót malarskich w przedmiocie zamówienia opisanym w ST-00 Wymagania Ogólne pkt 1.

#### 1.2 Zakres stosowania SST.

Specyfikacje techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1

#### 1.3 Zakres robót objętych SST.

Roboty malarskie obejmują:

- gruntowanie podłoża,
- malowanie ścian wewnętrznych,
- malowanie sufitów płaskich z płyt GKBI,

#### 1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji ST-00 "Wymagania ogólne".

**Malowanie** - czynność polegająca na pokrywaniu elementów budowlanych farbą lub lakierem.

**Farba** - mieszanina barwników i pigmentów ze spoiwami tworząca barwną substancję służącą do malowania.

#### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Przed przystąpieniem do robót malarskich Wykonawca zobowiązany jest do zatwierdzenia karty materiałowej, wzorników kolorystycznych i wykonania próbki referencyjnej min 1 m<sup>2</sup>.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inżyniera.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za zgodność z zaleceniami producenta materiałów określonymi w kartach technicznych materiałów. W przypadku, gdy wystąpią różnice między zaleceniami producenta a wymaganiami tej specyfikacji należy przedstawić je Inspektorowi do oceny i rozstrzygnięcia. Jedynie materiały zatwierdzonych producentów mogą znajdować się na budowie, chyba że Inspektor postanowi inaczej. Po zakończeniu prac farby, rozpuszczalniki, rozcieńczalniki, zanieczyszczone szmaty, odpady etc. należy przechowywać w szczelnie zamkniętych pojemnikach. Prace malarskie należy wykonać zgodnie z niniejszą specyfikacją, jednakże Wykonawca może proponować zamienne rozwiązania, które muszą być zatwierdzone przez Inspektora lub/i Nadzór Autorski.

### 2. MATERIAŁY.

#### 2.1 Wymagania ogólne dotyczące materiałów.

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

Schematy malowań odnoszą się do elementów, które mają być malowane i zawierają: przygotowanie podłoża, rodzaj pokrycia, wymagane ilości powłok malarskich.

Wszelkie materiały do prac malarskich dostarczane są przez Wykonawcę. Materiały należy



zastosować zgodnie ze specyfikacją i dostarczyć na plac budowy w oryginalnych, szczelnie zamkniętych, nie otwieranych opakowaniach. Aby dostarczony materiał został zaakceptowany przez Inspektora, na opakowaniu powinna znajdować się oryginalna etykieta producenta określająca zawartość.

## **2.2 Preparat gruntujący.**

Przed malowaniem powierzchnie należy zagruntować preparatem przeznaczonym do wzmacniania słabo związanych miejsc i który poprawia przyczepność kolejnych wymalowań.

## **2.3 Farby do malowania ścian i sufitów GKBI.**

Zastosować emulsję lateksową z technologią ceramiczną, która charakteryzuje się najwyższą odpornością na zmywanie i szorowanie na mokro – klasa 1 (PN-EN 13300), powłoka satyna lub pół-mat. Dla sufitów poziomych GKBI zastosować farbę jak powyżej w kolorze białym.

## **3. SPRZĘT.**

### **3.1 Wymagania ogólne dotyczące sprzętu.**

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

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

Prace malarskie należy wykonać ręcznie przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego - wałki., pędzle oraz przy użyciu sprzętu mechanicznego - zestawu do malowania natryskowego. Narzędzia do malowania natryskowego przed przystąpieniem do prac malarskich podlegają kontroli i zatwierdzeniu przez Inżyniera. Odpowiednie łapacze farby należy zainstalować między pistoletem a nadmuchem powietrza. Pistolet do malowania natryskowego powinien być wyposażony w regulator dyszy i miernik ciśnienia. Sprzęt do czyszczenia podłóg jak szczotki druciane, narzędzia mechaniczne.

Sprzęt do kontroli grubości i jakości powłok. Sprzęt należy skalibrować przed użyciem. Rusztowania i drabiny.

## **4. TRANSPORT.**

### **4.1 Wymagania ogólne dotyczące transportu.**

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

### **4.2 Transport materiałów.**

Materiały należy transportować w szczelnych, oryginalnych opakowaniach w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem. Farbę należy chronić przed zamarzaniem.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

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

Wymagania ogólne dotyczące zasad wykonywania robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

Prace malarskie należy wykonywać przez doświadczonych malarzy a jakość wykonania powinna być na najwyższym poziomie. Wykonawca odpowiedzialny jest za końcowy efekt oraz za zgodność prac z niniejszą specyfikacją i zaleceniami Producenta materiałów. Wyschnięte powłoki malarskie powinny być wolne od pęcherzy i niedociągnięć i być w jednorodnym kolorze. Kolejna warstwa farby może być nakładana po całkowitym wyschnięciu warstwy spodniej, która posiada odpowiednia grubość powłoki. Należy przestrzegać czasu schnięcia zalecanego przez producenta.

Przed odbiorem prac Wykonawca powinien usunąć wszelkie zabezpieczenia ochronne powierzchni, które nie były malowane. Następnie, należy oczyścić i wymyć szyby. Tam gdzie to konieczne należy zastosować specjalne zasady czyszczenia i środki czyszczące. Wykonawca powinien uzyskać właściwą informację dotyczącą zastosowania specjalnych środków.

Wykonawca powinien dostarczyć środki i wykonać prace malarskie na wszelkich powierzchniach, które wymagają ponownego wykończenia po naprawach uszkodzeń lub, których wykończenie było wadliwe. Wykonawca powinien użyć dodatków, rozcieńczalników zgodnie ze specyfikacjami producenta. Mieszanie należy wykonać w czystych metalowych lub plastikowych naczyniach.

## **5.2 Malowanie powierzchni wewnętrznych.**

Świeże tynki (jeżeli występują) należy malować nie wcześniej niż po 4 tygodniach dojrzewania zaprawy tynkowej w temperaturze powyżej 15°C. Powierzchnia przeznaczona do malowania powinna być czysta, nie krusząca się, nie pyłąca, bez rys i spękań. Prace malarskie można rozpocząć po całkowitym zakończeniu wszelkich prac budowlanych w rejonie malowania. Prace malarskie należy prowadzić w temperaturze od +5°C do +30°C. W ciągu, co najmniej 3 dni przed malowaniem temperatura pomieszczenia i powierzchni malowanej musi wynosić, co najmniej, +5°C. Temperaturę tę należy utrzymać 24 godziny po malowaniu. a w ciągu następnych 48 godzin temperatura nie może spaść poniżej 0°C.

Należy starannie malować narożniki, krawędzie przy drzwiach i oknach tak by uzyskać odpowiednią grubość farby. W czasie prac malarskich i po ich zakończeniu pomieszczenia powinny być wietrzone aż do zaniku zapachu. Farbę przed użyciem należy dokładnie wymieszać. Kolejną warstwę farby można nanosić po minimum 2 godzinach. Malowanie farbą lateksową min. 2 (grunt + farba min. 2x, do uzyskania pełnego krycia).

## **5.3 Zabezpieczenie i czyszczenie powierzchni.**

Poniżej wymienione powierzchnie i wszystkie podobne Wykonawca przystępując do prac malarskich zabezpieczy przed zabrudzeniem, a po zakończeniu prac malarskich usunie zabezpieczenia.

- okna i drzwi,
- lampy, klosze oświetlenia,
- zawory, śruby i nity mocujące maszyny, wyposażenie mechaniczne,
- tabliczki znamionowe maszyn i innego wyposażenia,
- platynowane lub polerowane elementy ślusarki.

Podłogi należy zabezpieczyć przed rozpryskami i plamami farby.

Po zakończeniu prac malarskich Wykonawca powinien dokonać przeglądu wszystkich powierzchni i oczyścić je z wszelkich plam, dokonać napraw powłok, jeśli zostały uszkodzone bez względu na to, przez kogo i usunąć wszelki brud, śmieci i odpady powstałe w trakcie jego pracy.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI.**

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

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

### **6.2 Kontrola jakości.**

Kontrola jakości prac obejmuje:

- ocenę jakości materiałów przed malowaniem, sprawdzenie kompletności dokumentów
- ocenę przygotowania podłoża
- ocenę zagruntowania podłoża
- ilość wykonanych warstw, powłok
- zastosowanie właściwych materiałów według specyfikacji i ustaleń Inspektora

Nie wcześniej niż 3 dni po malowaniu:

- grubości warstw powłok malarskich
- jednorodność kolorystyczna i faktury powierzchni - zgodność z projektem kolorystyki
- sprawdzenie przyczepności farby do podłoża
- brak zabrudzeń powierzchni sąsiednich

### **6.3 Ocena wyników badań.**

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień SST powinny zostać usunięte i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

### **7.1 Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót.**

Jednostką obmiarową jest 1m<sup>2</sup>.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1 Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

### **8.2 Rodzaje odbiorów.**

Roboty związane z wykonaniem robót podlegają:

- odbiór przed malowaniem - na zgodność stosowanych materiałów z normami i aprobatą techniczną, projektowanych elementów do malowania i w zakresie rozwiązania projektowego kolorystyki,
- roboty zanikające i ulegające zakryciu - odbiór podłoża i gruntowania
- odbiorowi wstępnemu po malowaniu powierzchni malowanych i sąsiednich,
- odbiorowi końcowemu

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

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

Płatność zgodnie z warunkami umownymi.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

Jeżeli szczególne warunki wykonania robót przytoczone w Kontrakcie nie przewidują inaczej, Wykonawca zastosuje się w pełni do wymagań i zaleceń poniższych przepisów. Wykonawca nie będzie rościł żadnych kosztów związanych ze spełnieniem postanowień poniższych dokumentów:

- PN-93/C-89440 Farby emulsyjne (dyspersyjne) do wymalowań wewnętrznych budynków.
- Minimalne wymagania techniczne
- PN-EN ISO 12944 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich.
- PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe.

# SST-14.

## OBRZEŻA BETONOWE

Kod CPV 45233000-9.

### **1 WSTĘP.**

#### **1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru obrzeży betonowych w przedmiocie zamówienia opisanym w ST-00 Wymagania Ogólne pkt 1.

#### **1.2 Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.**

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

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

#### **1.3 Zakres robót objętych specyfikacją.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie krawężników i obrzeży betonowych występujących przy realizacji obiektu.

#### **1.4 Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru oraz Nadzoru Autorskiego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

### **2 MATERIAŁY.**

#### **2.1 Zaprawa cementowo-piaskowa.**

Zaprawa cementowo-piaskowa według PN-90/B-14501 może zawierać dodatki uplastyczniające i uszczelniające. Zaprawę produkuje się z cementów portlandzkich marek 25, 35, 45 oraz hutniczych 25 i 35. Do zalewania spoin między obrzeżami należy stosować zaprawę cementową. Czas użycia zaprawy do chwili zmieszania składników z cementem i wodą nie powinien przekraczać 5 godzin. Skład zaprawy cementowo-piaskowej 1:2.

#### **2.2 Beton.**

Podstawowym warunkiem odpowiedniej jakości obrzeża jest jakość betonu w rozumieniu jego wytrzymałości i trwałości. Jakość ta może być zapewniona po spełnieniu warunków i wymagań odnośnie składników oraz składu mieszanki betonowej, właściwego jej przygotowania i zagęszczenia oraz pielęgnacji betonu. Beton do wykonania ławy pod obrzeże musi spełniać następujące wymagania według PN-88/B-06250:

- ✓ wytrzymałość klasy B15
- ✓ nasiąkliwość nie większą niż 5%,
- ✓ wodoszczelność nie mniej niż W4,

#### **2.3 Podosypka cementowo-piaskowa.**

Skład mieszanki cementowo-piaskowej powinien wynosić 1:4.

## **2.4 Kruszywo.**

Do wykonania zaprawy cementowo-piaskowej należy stosować kruszywo (piasek) wg PN-79/B-06711. Kruszywo mineralne. Piasek do zapraw.

## **2.5 Cement.**

Cement do produkcji betonu na ławę, zaprawy cementowo-piaskowej i podsypki cementowo-piaskowej powinien odpowiadać PN-88/B-30000, PN-88/B-30001, PN-88/B-30005,

### **2.5.1. Warunki dostawy.**

Cement powinien pochodzić z jednego źródła. Pochodzenie cementu i jego jakość określona atestem musi być zatwierdzona przez Inżyniera.

## **2.6 Woda.**

Woda powinna odpowiadać wymaganiom PN-88/B-32250.

## **2.7 Obrzeża betonowe.**

Dokumentacja Projektowa przewiduje wykonanie obrzeży betonowych 8x30x100 w kolorze grafitowym – barwione w masie. Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST.00 „Wymagania ogólne”.

## **3 SPRZĘT.**

Wykonawca przystępujący do wykonania obrzeży powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu:

- ✓ ubijaki o ręcznym prowadzeniu,
- ✓ wibratory samobieżne,
- ✓ płyty ubijające przeznaczone do zagęszczania podłoża,

Pozostałe prace wykonane ręcznie.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

## **4 TRANSPORT.**

Do transportu można przekazywać obrzeża, w których beton osiągnął wytrzymałość co najmniej 0,75 marki.

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

## **5 WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1 ławy betonowe.**

Wymiary ławy betonowej powinny być zgodne z niniejszymi SST, dokumentacją projektową lub poleceniem Inżyniera. Tolerancja wymiarów może wynosić:

- ✓ dla wysokości (grubości)  $\pm 10\%$  wysokości projektowanej,
- ✓ dla szerokości  $\pm$  szerokości projektowanej,

Wykop koryta pod ławy należy wykonać zgodnie z PN-68/B-06050. Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównany warstwami. Betonowanie ław należy wykonać zgodnie z wymogami PN-63/B-06251, przy czym w odcinkach betonowych należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne, wypełnione bitumiczną masą zalewową odpowiadającą BN-66/6771-04. Szczeliny należy starannie oczyścić na pełną wysokość ławy i osuszyć przed zalaniem ich bitumiczną masą zalewową. Przed zalaniem należy podgrzać masę zalewową do temperatury 150÷170 °C. Ustawienie obrzeży na ławach betonowych wykonuje się na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5 cm. Dla krawężników i ścieku wykonać ławę monolityczną.

### **5.2 Obrzeża betonowe.**

Obrzeża betonowe winny być ułożone na podsypce piaskowej grubości 5 cm. W przekroju poprzecznym światło obrzeża od strony chodnika i pobocza powinno wynosić 2-5 cm. Niweleta podłużna powinna być zgodna z niweleta chodnika. Tylne ściany obrzeża od strony pobocza powinna być po ustawieniu obsypana piaskiem, lub miejscowym gruntem przepuszczalnym,

ubitym i skompresowanym. Szerokość spoin nie powinna przekraczać 1 cm. Spoiny wypełnia się zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2.  
*Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.*

## **6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1 Rodzaje badań.**

Badania polegają na sprawdzeniu wykonania obrzeży pod względem jakości i zgodności z niniejszymi ST i normami. Przy odbiorze należy przeprowadzić następujące badania:  
Przed ustawieniem obrzeży należy dokonać odbioru ław. Badanie ław przeprowadza się na każde 100 m gotowej ławy:

- ✓ Wysokość (grubość) ław mierzona w 2 punktach na 100 m może mieć tolerancję jak podano w pkt. 5.1.
- ✓ Równość górnej powierzchni ławy sprawdza się w 2 punktach na 100 m przy pomocy trzymetrowej łaty może wykazywać prześwit nie większy jak 1 cm,
- ✓ Dopuszczalne odchylenie linii ław od projektowanego kierunku nie może przekraczać  $\pm 2$  cm.
- ✓ Badanie obrzeży przeprowadza się również na każde 100 m gotowego obrzeża:
- ✓ dopuszczalne odchylenie linii obrzeża od projektowanego kierunku nie może przekraczać  $\pm 1$  cm,
- ✓ dopuszczalne odchylenie górnej płaszczyzny obrzeża od niwelety drogi może wynosić  $\pm 1$  cm,
- ✓ prześwit pomiędzy górną powierzchnią obrzeża i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm,
- ✓ spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość,
- ✓ Badania polegają na sprawdzeniu wykonania obrzeży pod względem jakości i zgodności z niniejszymi ST i normami. Przy odbiorze należy przeprowadzić następujące badania, które przeprowadza się na każde 100 m gotowego obrzeża:
- ✓ dopuszczalne odchyłki linii obrzeża od projektowanego kierunku nie może przekraczać  $\pm 1$  cm,
- ✓ dopuszczalne odchylenie górnej płaszczyzny obrzeża od niwelety chodnika może wynosić  $\pm 1$  cm,
- ✓ prześwit pomiędzy górną powierzchnią obrzeża i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm,
- ✓ spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość
- ✓ Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

## **7 OBMIAR ROBÓT.**

Jednostką obmiarową jest: m

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

## **8 ODBIÓR ROBÓT.**

Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych elementów bez hamowania postępu robót. Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki pomiarów i badań z bieżącej kontroli materiałów i robót. Odbioru obrzeż dokonuje Inżynier na podstawie wyników badań Wykonawcy i ewentualnych uzupełniających badań i pomiarów oraz oględzin. Inżynier zleci Wykonawcy lub niezależnemu laboratorium przeprowadzenie uzupełniających badań i pomiarów wtedy, gdy:

- zakres lub częstotliwość badań Wykonawcy są niezgodne ze Specyfikacjami, koszty tych badań pokrywa Wykonawca,
- istnieją jakiegokolwiek wątpliwości robót lub rzetelności badań Wykonawcy, koszty tych badań ponosi Wykonawca tylko w razie stwierdzenia usterek,

W przypadku stwierdzenia wad Inżynier ustali zakres wykonania robót poprawkowych lub poleci wymianę na nowe wadliwie wykonanych obrzeży, według zasad określonych w niniejszych Specyfikacjach. Roboty poprawkowe i wymianę na nowe wadliwie wykonane obrzeża Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inżynierem.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00 „Wymagania ogólne”.

## **9      PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Płatności zgodnie z umową.

Ogólne zasady podstaw płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

## **10     PRZEPISY ZWIĄZANE.**

PN-79/B-06711	Kruszywo mineralne. Piaski i zaprawy.
PN-88/B-30000	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-88/B-30005	Cement hutniczy.
PN-88/B-32250	Woda do celów budowlanych.
BN-80/6775-03/01	Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów. Wspólne wymagania i badania.
BN-80/6775-03/04	Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów. Wspólne wymagania i badania. Krawężniki i obrzeża chodnikowe.

# SST-15.

## NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ

Kod PCV 45233253-7.

### 1. WSTĘP.

#### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z kostki brukowej betonowej dla inwestycji opisanej w ST-00 Wymagania Ogólne pkt.1.

#### 1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w punkcie 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z kostki brukowej betonowej. W zakresie robót jest także odtworzenie i uzupełnienie istniejących posadzek, które będą podlegać częściowej rozbiórce.

#### 1.4. Określenia podstawowe.

**1.4.1. 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.

**1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe** - są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST-00. „Wymagania ogólne”.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

### 2. MATERIAŁY.

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00. „Wymagania ogólne”. Przed realizacją robót obowiązuje zatwierdzenie materiałowe przez Inspektora lub/i Inwestora.

#### 2.2. Betonowa kostka brukowa – wymagania.

##### 2.2.1. Aprobata techniczna.

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

##### 2.2.2. 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 :



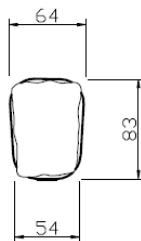
- ✓ 2 mm, dla kostek o grubości < 80 mm,
- ✓ 3 mm, dla kostek o grubości > 80 mm.

### 2.2.3. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

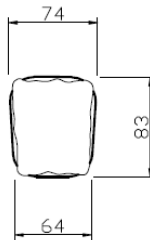
#### Kostka drobnowymiarowa:

Do wykonania nowych posadzek należy użyć kostkę brukową, betonową w kolorze grafitowym o wymiarach jak na rysunku poniżej:

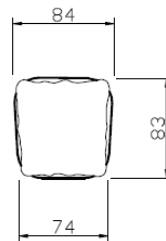
**83x64/54**



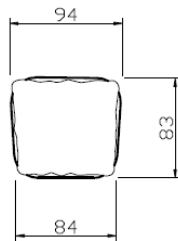
**83x74/64**



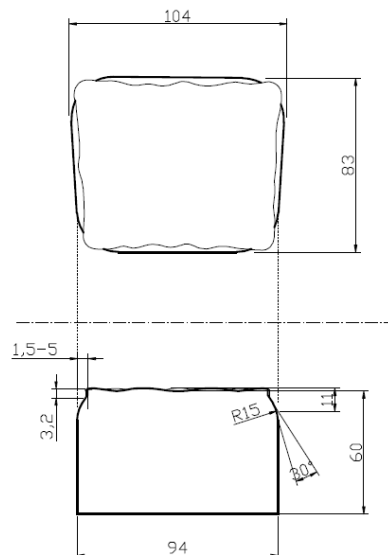
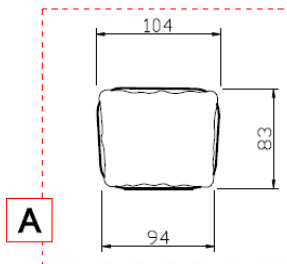
**83x84/74**



**83x94/84**



**83x104/94**



Projekt przewiduje wykorzystanie palety kolorystycznej producenta „grafit” jak poniżej:



#### **2.2.4. 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).

#### **2.2.5. Nasiąkliwość.**

Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06250 [2] i wynosić nie więcej niż 5%.

#### **2.2.6. Odporność na działanie mrozu.**

Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-B-06250 [2]. 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%.

#### **2.2.7. Ścieralność.**

Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [1] powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.

### **2.3. Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych**

#### **2.3.1. Cement.**

Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż „32,5”. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701 [4].

#### **2.3.2. Kruszywo.**

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712 [3]. Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w receptie laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

#### **2.3.3. Woda.**

Właściwości i kontrola wody stosowanej do produkcji betonowych kostek brukowych powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-B-32250 [5].

#### **2.3.4. Dodatki.**

Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną. Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie

solu. Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe zabarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

#### **2.3.5. Kostka do odtworzenia.**

Należy użyć kostki z rozbiórki – kostka typu Behaton gr 8 cm.

### **3. SPRZĘT.**

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

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

#### **3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z kostki brukowej.**

Małe powierzchnie nawierzchni z kostki brukowej wykonuje się ręcznie. Jeżeli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia. Urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wymiatania piasku w szczeliny zamocowanymi do chwytaka szczotkami. Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego. Do wyrównania podsypki z piasku można stosować mechaniczne urządzenie na rolkach, prowadzone liniami na szynie lub krawężnikach.

### **4. TRANSPORT.**

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

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

#### **4.2. Transport betonowych kostek brukowych**

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 R, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie. Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

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

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

#### **5.2. Korytowanie.**

Wykonać łącznie dla całego kompleksu. Dno korytowania na rzędnej 167.20 n.p.m. grunt rodzimy dogęścić mechanicznie do  $I_s \geq 98$ . Na dnie koryta rozłożyć geotkaninę zgodnie z SST-04.

#### **5.3. Podłoże.**

Kostkę układać na podsypce piaskowo-cementowej 1:4 o grubości min. 3 cm.

#### **5.4. Podbudowa.**

Podbudowę stanowi płyta z betonu klasy min. C10/12 gr. 15 cm, wykonana ze spadkiem zgodnym z dokumentacją projektową.

#### **5.5. Obramowanie w nawierzchni.**

Wzdłuż krawężników, obrzeży i studzienek wykonać obramowania z jednego rzędu kostki.

## **5.6. Podsypka.**

Podsypkę wykonać jak warstwy odsączająco-filtracyjne z mieszanki piaskowo-żwirowej zgodnie z SST-06. Grubość warstwy zgodnie z dokumentacją projektową.

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

Wszystkie roboty brukarskie należy realizować przed robotami wykończeniowymi elewacji – dotyczy w szczególności termoizolacji i wykonania powłok i okładzin wierzchnich. Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdy w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Płaszczyzna projektowanych nawierzchni powinna uwzględniać istniejące ukształtowanie nawierzchni z kostki betonowej. Nie dopuszcza się uskoków, zapadnięć etc. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem drobnym (płukany) o granulacji nie większej niż 0,2 mm. Piasek powinien być suchy bez domieszek gliny. Zasypkę należy zamieść 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.

## **5.8. Odtworzenie nawierzchni.**

Po zrealizowaniu robót związanych z budową przyłącza wodociągowego obowiązuje odtworzenie nawierzchni utwardzonej z kostki betonowej typu Behaton gr 8 cm wraz z podbudową drogową.

# **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

## **6.1. Ogólne zasady kontroli jako ci robót**

Ogólne zasady kontroli jako ci robót podano w ST-00. „Wymagania ogólne”.

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

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada atest wyrobu wg pkt 2.2.1 niniejszej SST. Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien dać od producenta wyniki bieżących badań wyrobu na ciskanie. 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). Poza tym, przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza wyrób w zakresie wymagań podanych w pkt 2.2.2 i 2.2.3 i wyniki badań przedstawia Inspektorowi do akceptacji.

## **6.3. Badania w czasie robót.**

### **6.3.1. Sprawdzenie podłoża i podbudowy.**

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

### **6.3.2. Sprawdzenie podsypki.**

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.5 niniejszej SST.

### **6.3.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni.**

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami wg pkt 5.6 niniejszej SST:

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

### **6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni.**

#### **6.4.1. Nierówności podłużne**

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

#### **6.4.2. Spadki poprzeczne.**

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową lub nawiązywać do istniejącego ukształtowania nawierzchni z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

#### **6.4.3. Niweleta nawierzchni.**

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

#### **6.4.4. Szerokość nawierzchni.**

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

#### **6.4.5. Grubość podsypki.**

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

### **6.5. 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 Inspektor.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

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

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

### **7.2. Jednostka obmiarowa.**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

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

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

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- ✓ przygotowanie podłoża,
- ✓ ewentualnie wykonanie podbudowy,
- ✓ wykonanie podsypki,

Zasady ich odbioru są określone w ST-00 „Wymagania ogólne”.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

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

Wyłączone z opracowania – zgodnie z umową.

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

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> nawierzchni z kostki brukowej betonowej obejmuje:

- ✓ prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- ✓ oznakowanie robót,
- ✓ przygotowanie pod o a (ewentualnie podbudowy),
- ✓ dostarczenie materia ów,
- ✓ wykonanie podsypki,
- ✓ ułożenie i ubicie kostki,
- ✓ wypełnienie spoin,
- ✓ przeprowadzenie bada i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

W przypadku Norm, Przepisów, Instrukcji lub Ustaw wycofanych należy stosować dokumenty zastępujące.

PN-B-04111	Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego
PN-B-06250	Beton zwykły
PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
PN-B-32250	Materia y budowlane. Woda do betonów i zapraw
BN-80/6775-03/04	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża
BN-68/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.

# SST-16.

## MAŁA ARCHITEKTURA

Kod CPV 45233293-9

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem elementów małej architektury dla inwestycji opisanej w ST-00 Wymagania Ogólne pkt 1.

#### 1.2. Zakres stosowania SST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na wykonanie robót związanych z realizacją przedsięwzięcia wymienionego w punkcie 1.1. Każdy z oferentów zobowiązany jest do zapoznania się z dokumentacją projektową.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wszystkich czynności umożliwiających i mających na celu montaż elementów małej architektury.

### 2. Materiały.

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

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

#### 2.2. Elementy małej architektury.

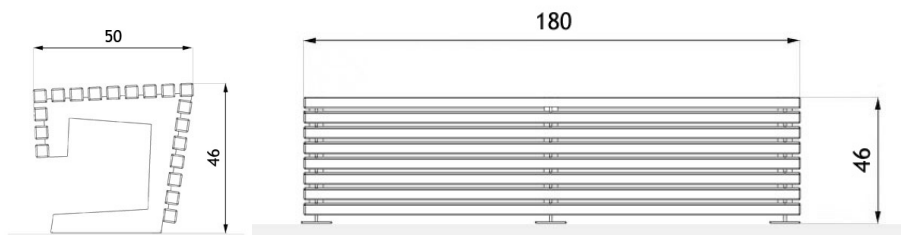
Inwestycja przewiduje realizację elementów małej architektury:

- Siedzisko,
- kosz na śmieci,

Wyżej wymienione elementy winny być wykonane zgodnie z projektem architektonicznym i odpowiadać wymaganiom dotyczącym w/w urządzeń. Dostarczane gotowe elementy wykonywane przez firmy specjalistyczne winny być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru przed dostawą i montażem.

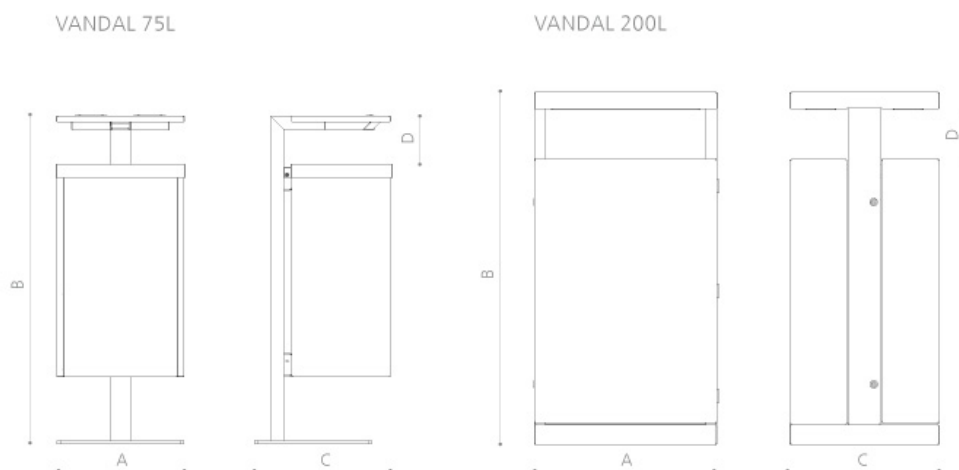
##### 2.2.1. Siedzisko – szt.1.

Zaprojektowano siedzisko o gabarytach szer. min. 50 cm, dł. min. 180 cm, wys. max. 46 cm od nawierzchni. Konstrukcja siedziska wykonana jest z listew drewna egzotycznego Jatoba lub Sapelli lub Iroko (drewno olejowane), listwy o przekroju 40x40 mm, ilość listew w układzie poziomym min. 9 szt. na powierzchnię górnego siedziska. Konstrukcja wsporcza z blachy stalowej gr. min. 10 mm, lakierowanej proszkowo w RAL 7016. Kotwienie śrubami M12x200 do bloków fundamentowych 25x25x50 cm z betonu C20/25, umieszczonych w podbudowie chodnika. Kształt, forma i stylistyka zgodnie z poniższym rysunkiem technicznym.



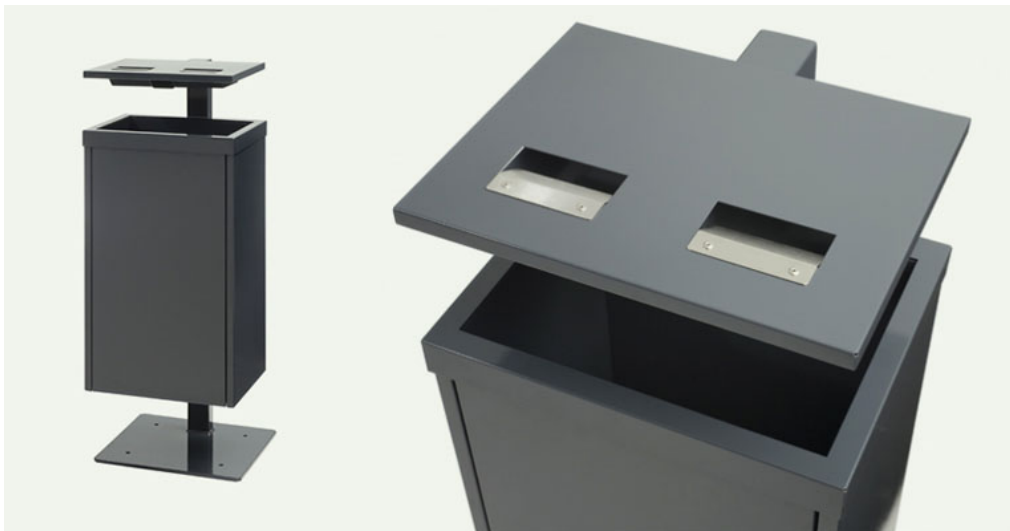
### 2.2.2. Kosze - szt.1

Zaprojektowano kosze na śmieci o pojemności 75l, wysokości 1000 mm, szerokości 390x365 mm, daszek kosza wykonać 130 mm powyżej pojemnika. Daszek wyposażić w belkę usztywniającą zgodnie z rysunkiem technicznym. Słupkę wsporczy z profilu 30x80x4 mm. Kosz wyposażony w popielnicę z pojemnikiem oraz wewnętrzny wkład stalowy na odpady z możliwością odprowadzenia wody deszczowej. Popielnica w formie dwóch otworów wrzutowych z wkładem ze stali kwasoodpornej do przygaszania petów. Kosz należy wyposażić w zamek zwalniający /blokujący przechył zbiornika w celu opróżnienia. Całość wykonana ze stali ocynkowanej ogniowo i malowanej proszkowo w kolorze grafitowym RAL 7016. Konstrukcję należy kotwić w fundamencie 30x40x60 cm z betonu C20/25. Forma, kształt, stylistyka i funkcjonalność zgodnie z poniższymi wizualizacjami.



Powyższa wizualizacja obrazuje zasadę budowy i sposób opróżniania popielnika.





### **2.3. Beton.**

Beton powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-03.

### **2.4. Zaprawa cementowa.**

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

## **3. Sprzęt.**

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

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

## **4. Transport.**

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

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

Transport powinien odbywać się samochodami umożliwiającymi zabezpieczenie urządzeń przed uszkodzeniem, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów. Załadunek i rozładunek może odbywać się ręcznie.

## **5. Wykonanie robót.**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST.00 Wymagania ogólne. Przed montażem Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć do zatwierdzenia karty produktowe elementów małej architektury oraz opisy materiałowe i rysunki techniczne z opisem poszczególnych elementów i ich wymiarów.

Należy zwrócić uwagę aby wszystkie elementy były poprawnie zamocowane - zgodnie z wytycznymi/instrukcjami producentów. Po zakończeniu montażu urządzeń wszystko od razu nadaje się do użytku. Rozmieszczenie elementów nastąpi w trakcie budowy w ramach Nadzoru Autorskiego.

## **6. Kontrola jakości robót.**

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

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

Kontroli podlegają następujące elementy:

- ✓ sprawdzenie typu urządzenia z dokumentacją projektową,
- ✓ sprawdzenie poprawności lokalizacji urządzenia z dokumentacją projektową,

- ✓ sprawdzenie trwałości i stabilności zamocowania

## **7. Obmiar robót.**

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

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

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest sztuka prawidłowo posadowionego i zamocowanego urządzenia.

## **8. Odbiór robót.**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00 Wymagania ogólne.

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

## **9. Podstawa płatności.**

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

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

## **10. Przepisy związane.**

### **10.1. Normy.**

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych i rozporządzenia wydane na jej podstawie

PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego

PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład wymagania i ocena zgodności

PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.