

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**TEMAT**

**REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU KINA W CHODLU**  
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: IX

**ADRES**

**OBIEKTU**

24-350 CHODEL, UL. PARTYZANÓW 22  
Jednostka ewidencyjna: 061201\_2 Chodel  
Numery działek ewidencyjnych: 801/1, 801/2  
Obręb: 0006-Chodel

**NAZWA I**

**ADRES**

**INWESTORA**

**GMINA CHODEL**  
UL. PARTYZANTÓW 24  
24-350 CHODEL

**MARZEC 2025**

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANÝCH**

## **ST-00 WYMAGANIA OGÓLNE**

## **1. WSTEP**

### **1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem inwestycji jest remont i przebudowa budynku kina w Chodlu, na działkach nr ewid.: 801/1, 801/2 (obręb: 0006 – Chodel) przy ul. Partyzantów 22 w miejscowości Chodel, gmina Chodel.

### **1.2 Zakres stosowania ST**

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych jak w pt.1.1.

### **1.3 Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi (ST) i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST)

### **1.4 Określenia podstawowe**

**Budynek** – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

**Roboty budowlane** – należy przez to rozumieć budowę a także roboty polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

**Teren budowy** – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której są prowadzone roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

**Pozwolenia na budowę** – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie robót lub wykonywania robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

**Dokumentacja budowy** – należy przez to rozumieć pozwolenia na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym i wykonawczym, dziennik budowy, protokół odbiorów częściowych końcowych, w miarę potrzeby rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książki obmiarów, w przypadku realizacji obiektu metodą montażu – także dziennik montażu

**Właściwy organ** – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno – budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8 ustawy „PRAWO BUDOWLANE”

**Dziennik budowy** – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

**Kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

**Rejestr obmiarów** – należy przez to rozumieć akceptowaną przez Inspektora Nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru Budowlanego

**Materiały** – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytworzone jak również tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

**Polecenie Inspektora Nadzoru** - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**Przedmiar robót** - należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniami i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowania.

**Wykonawca** - należy przez to rozumieć osobę fizyczną lub firmę wykonującą roboty budowlane.

### **1.5 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

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

#### 1.5.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy, podając lokalizację, egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

#### 1.5.2 Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodnie z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową: dostarczoną przez Zamawiającego i sporządzoną przez Wykonawcę.

#### 1.5.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

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

#### 1.5.4 Zabezpieczenie terenu budowy

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

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręczę, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### 1.5.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

#### 1.5.6 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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

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

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

#### 1.5.7 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### 1.5.8 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

#### 1.5.9 Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

#### 1.5.10 Ochrona i utrzymanie robót

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

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1 Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych**

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

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

### **2.2 Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem

eksploatacji złoza.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek złoza.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót chyba, że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

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

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

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

### **2.4 Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

### **2.5 Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

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

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

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

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

## **4. TRANSPORT**

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

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

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

#### **4.2 Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych**

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

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

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

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

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

##### **6.1. Zasady kontroli jakości Robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie prac zgodnie z Umową.

##### **6.2. Pobieranie próbek**

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć atesty na wyroby wbudowywane w trakcie prowadzenia prac. W przypadku uzasadnionych wątpliwości Inspektor nadzoru ma prawo przeprowadzić na koszt Wykonawcy badania jakości każdego wbudowanego materiału.

##### **6.3. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

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

##### **6.4. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru**

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia wykonanych prac, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy.

##### **6.5. Certyfikaty i deklaracje**

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

-certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

-deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

-Polską Normą lub

-aprobata techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1. i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

Produkty przemysłowe (papa, wyroby walcowane, itp) muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

#### **6.6. Dokumenty budowy**

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

-pozwolenie na realizację zadania budowlanego

-protokoły przekazania terenu budowy

-protokoły odbioru robót

-protokoły narad i ustaleń

-korespondencję dotyczącą budowy.

#### **6.7. Przechowywanie dokumentów budowy**

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

### **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres zaawansowania wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym ; przedmiarze robót.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

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

Obmiar przeprowadzany będzie zgodnie z zasadami ujętymi w przedmiarze robót i wymaganiami Polskich Norm.

#### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca ma posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie przez cały okres trwania robót.

#### **7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonywane Roboty pomiarowe do w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości na życzenie Inspektora Nadzoru będą uzupełnione odpowiednimi szkicami.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) częściowemu,
- c) końcowemu.

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

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

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

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

### **8.2. Odbiór częściowy**

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

### **8.3. Odbiór końcowy robót**

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Zamawiającego .

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST .

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia Ogólne**

Podstawą płatności jest umowa z Zamawiającym

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106 póź. 1126, Nr 109 póź. 1157 i Nr 120 póź. 1268, z 2001 r. Nr 5 póź. 42, Nr 100 póź. 1085, Nr 110 póź. 1190, Nr 115 póź. 1229, Nr129 póź. 1439 i Nr 154 póź. 1800 oraz z 2002 r. Nr 74 póź. 676 oraz z 2003 r. Nr 80 póź. 718).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 póź. 953).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).

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

**ST-01  
ROBOTY POMIAROWE-ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

# **Wstęp**

## 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych z wytyczeniem elementów na terenie działki.

## 1.2. Zakres stosowania SST.

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

## 1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót pomiarowych oraz tyczenia punktów wysokościowych związanych z budową obiektu.

## 1.4. Określenia podstawowe.

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

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

# **2. Materiały**

## 2.1. Ogólne wymagania dotycząc materiałów

Ogólne wymagania dot. materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części ST-1 „Wymagania ogólne”.

## 2.2. Szczegółowe wymagania dotycząc materiałów

Do utrwalenia punktów głównych nawierzchni, lokalizacji urządzeń oraz innych obiektów należy stosować:

5. paliki,
6. słupki,
7. rury metalowe,
8. farbę odblaskową.

Paliki, słupki i rury powinny mieć długości, co najmniej 0,50 m. Pale drewniane umieszczone w sąsiedztwie punktów załamania trasy w czasie ich stabilizacji powinny mieć średnicę 0,15 do 0,20 m i długość 1,5 do 1,7 m. Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m. „Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

# **3. Sprzęt**

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować:

9. teodolity lub tachometry,
10. niwelatory,
11. dalmierze,
12. tyczki,
13. łaty,
14. taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

## **4. Transport**

Sprzęt i materiały do wytyczenia można przewozić dowolnymi środkami transportu. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OSTWiOR "Wymagania ogólne".

## **5. Wykonanie robót**

### 5.1. Wymagania ogólne:

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (GUGiK). W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne i nawierzchni oraz sieci i punkty pośrednie osi muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę położenie tych punktów. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

### 5.2 Sprawdzenie zgodności punktów głównych placów, chodników, osi trasy i punktów wysokościowych i innych obiektów

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych, dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych.

## **6. Kontrola jakości**

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-1 „Wymagania ogólne”

Ogólne wymagania dotyczące wykonania kontroli jakości robót podano w OSTWiOR "Wymagania ogólne".

### 6.2 Kontrola jakości prac pomiarowych

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem tras i punktów

wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

## 7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST-1 „Wymagania ogólne” pkt 7. Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>3</sup> wykonanych wykopów.

## 8. Odbiór robót

8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru podano w ST-1 „Wymagania ogólne” pkt 8

Odbiór robót związanych z wytyczeniem placu oraz elementów wyposażenia w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inspektorowi Nadzoru.

## 9. Podstawa płatności

Płaci się w jednostkach wg punktu 7 za przygotowanie miejsca pracy, prace pomiarowe oraz oczyszczenie stanowiska pracy.

## 10. Przepisy związane.

1. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych
2. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa, 1979
3. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK, 1978
4. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK, 1983
5. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK, 1979
6. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK, 1983
7. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK, 1983
8. Ustawa z 17.05.1989 r. „Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 30, póź. 163 z późniejszymi zmianami)

**Uwaga:** Cytowane w kolejnych przykładach normy, dokumenty i przepisy były aktualne w czasie opracowywania poszczególnych specyfikacji. Część z nich uległa dezaktualizacji i przytaczanie wymaga sprawdzenia.

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## SST-02 ROBOTY ZIEMNE

# 1. Wstęp

## 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac umożliwiających i mających na celu wykonanie placu przeznaczonego pod projektowane obiekty.

## 1.2. Zakres stosowania SST.

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

## 1.3. Zakres robót objętych SST.

Zakres robót określonych w dokumentacji projektowej obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie placu przeznaczonego pod utwardzenia, schody i pochylnie, w tym wyrównanie terenu, wykonanie wykopów związanych z montażem nawierzchni bezpiecznych i montażem urządzeń przeznaczonych na teren zagospodarowania.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem.

W zakres tych robót wchodzi:

B.01.01.00. Wykopy.

B.01.02.00. Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy.

B.01.02.01. Wykonanie warstwy filtracyjnej.

B.01.02.02. Podkład żwirowo-piaskowy (wymiana gruntu) pod fundamenty.

B.01.02.03. Podkład podposadzkowy z piasku zwykłego.

B.01.02.04. Nasypy konstrukcyjne.

B.01.03.00. Zasyпки.

B.01.04.00. Transport gruntu.

## 1.4. Określenia podstawowe.

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

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

# 2. Materiały

## 2.2. Grunty do wykonania podkładu wg B.01.02.01-02

Do wykonania podkładu należy stosować pospółki żwirowo-piaskowe. Wymagania dotyczące pospółek:

- uziarnienie do 50 mm,
- łączna zawartość frakcji kamiennej i żwirowej do 50%,
- zawartość frakcji pyłowej do 2%,

- zawartość cząstek organicznych do 2%.

2.3. Do wykonania podkładu wg B.01.02.03. należy stosować piasek zwykły.

2.4. Do zasypywania wykopów wg B.01.03.01 i B.01.03.02 może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.

Zasypki za mury oporowe:

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

2.5. Grunt do budowy ewentualnych nasypów konstrukcyjnych wg B.01.02-04 powinien posiadać następujące właściwości:

- max. średnica ziaren  $d < 120$  mm,
- wskaźnik różnoziarnistości  $U > 3$ ,
- granica płynności frakcji przechodzącej przez sito 0,425 mm lub 0,5 mm –  $W < 40\%$ ,
- zawartość części organicznych  $I < 2\%$ ,
- pęcznienie pod wpływem wody  $P < 5\%$ ,
- możliwe jest uzyskanie wymaganego wskaźnika zagęszczenia,
- odporność na rozpad  $< 10\%$ .

### 3. Sprzęt

#### Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OSTWiOR "Wymagania ogólne".

#### Sprzęt do robót ziemnych

Roboty ziemne mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót. Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

### 4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-1. Materiały z wykopów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, dopuszczonymi do wykonywania zamierzonych robót.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Warunki przystąpienia do robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OSTWiOR "Wymagania ogólne". Wykonanie robót powinno być zgodne normami PN-B-O6050.1999, PN- O2205:1998 i BN-88/8932-02.

### 5.2. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do usunięcia fragmentu skarpy, wyplantowania terenu oraz wykonania wykopów, należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy.

### 5.3. Roboty przygotowawcze

Przed rozpoczęciem robót związanych z budową obiektu inżynierskiego powinno być wykonane przygotowanie terenu pod budowę.

Urządzenia usytuowane w najbliższym sąsiedztwie wykopów należy zabezpieczyć przeduszkodzeniem. Przed rozpoczęciem i w trakcie wykonywania wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne związane z:

1. wyznaczeniem terenu pod budowę budynku;
2. wyznaczeniem terenu pod budowę terenów utwardzonych;
3. wyznaczeniem nawierzchni bezpiecznych;
4. wyznaczeniem terenu pod urządzenia do zabaw dla dzieci;
5. wyznaczeniem wykopów pod fundamenty elementów wyposażenia terenu zagospodarowania (ustawieniem kołków kierunkowych);

### 5.4 Zasady wykonywania wykopów

W trakcie prowadzenia prac budowlanych Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych (Ustawa Prawo ochrony środowiska - Dz. U. 2022 poz 2556).

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia. Ściany wykopów należy tak ukształtować lub obudować aby nie nastąpiło obsunięcie się gruntu.

Technologia wykonywania wykopu musi umożliwiać jego odwodnienie w sposób zgodny ze zwyczajową praktyką inżynierską w całym okresie trwania robót budowlanych.

### 5.5 Tolerancja wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą:

- $\pm 5$  cm - dla wymiarów wykopów w planie;
- $\pm 2$  cm - dla ostatecznej rzędnej dna wykopu;

### 5.6 Zagęszczenie dna wykopu

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczenia. Zagęszczenie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia zgodnie z BN-77/8931- 12.

#### 5.6. Wykopy wg B.01.01.00.

##### 5.6.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

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. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych.

##### 5.6.2. Wykopy w osłonie ścianek szczelnych jeśli występują:

Przed rozpoczęciem i w trakcie wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne z wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych, ław wysokościowych i reperów pomocniczych, z wyznaczeniem krawędzi wykopów, niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu.

W czasie wbijania elementów ścianki szczelnej należy prowadzić dziennik wbijania, w którym należy zawrzeć:

- ogólną charakterystykę urządzenia wbijającego i ścianki szczelnej,
- szkic usytuowania elementów ścianki szczelnej,
- dane odnośnie zagłębienia elementów i ewentualnych trudności wynikłych podczas wbijania.

##### 5.6.3. Zabezpieczenie skarp wykopów

3. 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.

4. 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.

##### 5.6.4. Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

#### 5.6.5. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

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

#### 5.7. Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy – B.01.02.00

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

5.7.2. Warunki wykonania podkładu pod fundamenty:

- (1) Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie.
- (2) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
- (3) Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni wykopu, równomiernie warstwami grubości 25 cm.
- (4) Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
- (5) Wskaźnik zagęszczenia podkładu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy od  $J_s = 0,9$  według próby normalnej Proctora.

5.7.3. Warunki wykonania podkładu pod posadzki:

- (1) Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonywaniem posadzki.
- (2) Przed rozpoczęciem układania podłoże powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
- (3) Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwą.
- (4) Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
- (5) Wskaźnik zagęszczenia podkładu nie powinien być mniejszy od  $J_s = 0,98$  według próby normalnej Proctora.

#### 5.8. Zasypki wg B.01.03.00

5.8.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek

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

### 5.8.2. Warunki wykonania zasypki

- (1) Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.
- (2) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.
- (3) 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
- (4) Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż  $J_s = 0,95$  wg próby normalnej Proctora.
- (5) Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

## 6. Kontrola jakości

### 6.1 Ogólna zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania kontroli jakości robót podano w OSTWiOR "Wymagania ogóle".

### 6.2 Sprawdzenie robót

Wymagania dla robót ziemnych związanych z wykonaniem wykopów i zasypki; podano w punkcie 5. Sprawdzenie jakościowe i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w pkt. 10.

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

-sprawdzenie zgodność wykonania robót z dokumentacją;

-kontrolę prawidłowości wytyczenia robót w terenie;

-sprawdzenie przygotowania terenu;

-kontrolę rodzaju i stanu gruntu w podłożu;

-ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

-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.

#### - Wykonanie podkładów i nasypów wg B.01.02.00

Sprawdzeniu podlega:

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

#### - Zasyпки wg B.01.03.00

Sprawdzeniu podlega:

- stan wykopu przed zasypaniem
- materiały do zasyпки
- grubość i równomierność warstw zasyпки
- sposób i jakość zagęszczenia.

### **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>3</sup> wykonanych wykopów.

### **8. Odbiór robót**

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

### **9. Podstawa płatności**

B.01.01.00 – Wykopy – płaci się za m<sup>3</sup> gruntu.

Cena obejmuje:

- wyznaczenie zarysu wykopu,
- odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem;  
Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce odwozu mas ziemnych,
- odwodnienie i utrzymanie wykopu.

B.01.02.00 – Wykonanie podkładów i nasypów – płaci się za m<sup>3</sup> podkładu po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiału
- uformowanie i zagęszczenie podkładu z wyrównaniem powierzchni.

B.01.03.00 – Zasyпки – płaci się za m<sup>3</sup> zasyпки po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów
- zasypanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu.

B.01.04.00. Transport gruntu – płaci się za m<sup>3</sup> wywiezionego gruntu w stanie rodzimym z uwzględnieniem odległości transportu.

Cena obejmuje:

- załadowanie gruntu na środki transportu
- przewóz na wskazaną odległość
- wyładunek z rozplantowaniem z grubsza
- utrzymanie dróg na terenie budowy i na zwałce.

## 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.  |

### 10.1 Normy

|                  |   |
|------------------|---|
| PN-B-O4452:2002  | Geotechnika. Badania polowe.  |
| PN-88/B-04481    | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu   |
| PN-8-06050:1999  | Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne  |
| PN-S-02205:1998  | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania   |
| BN-88/8932-02    | Podtorze i podłoże kolejowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania   |
| PN-EN 12063:2001 | Wykonawstwo specjalnych robot geotechnicznych. Ścianki szczelne   |
| PN-EN 13252:2002 | Geotekstylnia i wyroby pokrewne. Właściwości wymagane odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenarskich. |
| PN-B-11111:1996  | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.                                |

### 10.2 Inne dokumenty

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),  
Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r., Nr 92, poz. 881),  
Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r., Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami),  
Ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2001 r., Nr 62, poz. 628; z późniejszymi zmianami),  
Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2001 r., Nr 62, poz. 627; z późn. zmianami),

**Uwaga:** Cytowane w kolejnych przykładach normy, dokumenty i przepisy były aktualne w czasie opracowywania poszczególnych specyfikacji. Część z nich uległa dezaktualizacji i przytaczanie wymaga sprawdzenia.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST-03  
ROBOTY ROZBIÓRKOWE

Kod CPV 45111100-9

Kod CPV 45111300-1

## **1. WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac rozbiórkowych i demontażowych.

### **1.2 Zakres stosowania SST**

Specyfikacja Techniczna jest dokumentem pomocniczym w postępowaniu przetargowym oraz przy zlecaniu, realizacji i odbiorze robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3 Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek. W zakres tych robót wchodzi:

- demontaż stolarki drzwiowej i okiennej przeznaczonej do wymiany,
- rozbiórka schodów zewnętrznych,
- rozbiórka ścianek zgodnie z projektem,
- rozbiórka ścian konstrukcyjnych z części przeznaczonej do rozbiórki
- rozbiórka dachu z części przeznaczonej do rozbiórki
- rozbiórka schodów wewnętrznych celem dostosowania do warunków technicznych
- demontaż armatury i przyborów sanitarnych w łazienkach,
- demontaż instalacji sanitarnych,
- demontaż instalacji elektrycznej
- wycięcie otworów w stropach na schody, szachty instalacyjne i wyłazy dachowe.

### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami oraz określeniami w ST-1. „Wymagania ogólne”.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, ST-1 i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-1 - „Wymagania ogólne.”

## **2. MATERIAŁY**

Dla robót materiały nie występują.

## **3. SPRZĘT**

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

## **4. TRANSPORT**

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu.

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-1 pkt.5.

### **5.1. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy: teren oznakować zgodnie z wymogami BHP, mogące stanowić zagrożenie podczas trwania robót rozbiórkowych.

### **5.2. Roboty rozbiórkowe**

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Rozbiórkę ścianek rozpocząć od góry usuwając kolejne warstwy cegieł. Nie dopuszcza się przewracania tych ścian. Zdemontowane materiały opuszczać za pomocą rynien na zewnątrz budynku. Zabronione jest bezpośrednie zrzucanie gruzu. Prace rozbiórkowe należy prowadzić ręcznie przy użyciu narzędzi nie powodujących drgań. Stropy i ściany rozebrać ręcznie lub mechanicznie, łącznie ze ścianami fundamentowymi.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Jednostkami obmiarowymi są zgodne z jednostkami przedmiaru robót.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-1 pkt.8.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-1 „Wymagania ogólne” pkt. 9

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-70/B-10100 - Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badanie przy odbiorze,
- PN-89/B-04620 - Materiały i wyroby termoizolacyjne,
- PN-B-20130/1999 r. - Wyroby do izolacji cieplnych w budownictwie. Płyty styropianowe,
- PN-88/B-32250 - Woda do betonów i zapraw,
- B-877/93 numer oceny/atestu PZH dla ATLAS UNI-GRUNT,
- atesty PZH, Aprobaty techniczne ITB dla wybranych płyt styropianowych.
- atesty PZH, Aprobaty techniczne ITB dla wybranej wełny mineralnej.
- PN-EN 12004:2002 – Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne,
- PN-B-10107:1998 Zaprawy do płytek mineralnych,
- PN-EN 87 Płyty i płytki ceramiczne - definicje, klasyfikacja,
- PN-EN 3163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja
- PN-B-20130/1999 r. - Wyroby do izolacji cieplnych w budownictwie. Płyty styropianowe,
- PN-EN ISO 9251:1998 Izolacja cieplna. Warunki wymiany ciepła i właściwości materiałów. Słownik-
- PN-EN ISO 7345:1998 Izolacja cieplna. Wielkości fizyczne i definicje PN-ISO 9229:2005 Izolacja cieplna. Materiały, wyroby i systemy. Terminologia

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST-04  
ZBROJENIE BETONU

# 1. Wstęp

## 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro i prefabrykowanych.

## 1.2. Zakres stosowania SST

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

## 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia betonu.

W zakres tych robót wchodzi:

B.02.01.00. Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi gładkimi ze stali A-0 i A-I.

B.02.02.00. Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali A-IIIIN.

## 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami.

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

# 2. Materiały

## 2.1. Stal zbrojeniowa

(1) Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/6.

(2) Własności mechaniczne i technologiczne stali:

**a) Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002. Najważniejsze wymagania podano w tabeli poniżej.**

| Gatunek stali | Średnica pręta | Granica plastyczności | Wytrzymałość na rozciąganie | Wydłużenie trzpienia | Zginanie a – średnica |
|---------------|----------------|-----------------------|-----------------------------|----------------------|-----------------------|
|               | mm             | MPa                   | MPa                         | %                    | d – próbki            |
| St0S-b        | 5,5–40         | 220                   | 310–550                     | 22                   | d = 2a(180)           |
| St3SX-b       | 5,5–40         | 240                   | 370–460                     | 24                   | d = 2a(180)           |
| 18G2-b6-32355 |                |                       |                             |                      |                       |
| 34GS-b        | 6–32           | 410 min.              | 590                         | 16                   | d = 3a(90)            |

b) W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień.

(3) Wady powierzchniowe:

c) Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

d) Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.

e) Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:

- jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,
- jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

(4) Odbiór stali na budowie.

f) Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:

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

g) Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu.

h) Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:

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

i) Magazynowanie stali zbrojeniowej.

j) Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

(5) Badanie stali na budowie.

k) Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku, gdy:

- nie ma zaświadczenia jakości (atestu),
- nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
- stal pęka przy gięciu.

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inspektor Nadzoru Inwestorskiego.

### 3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

## 4. Transport

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu żeby uniknąć trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Wykonywanie zbrojenia

- a) Czystość powierzchni zbrojenia.
  - l) Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota,
  - m) Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.
  - n) Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.
- b) Przygotowanie zbrojenia.
  - o) Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.
  - p) Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002.
  - q) Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002
  - r) Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.
- c) Montaż zbrojenia.
  - s) Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.
  - t) Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.
  - u) Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu.
  - v) Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego.
  - w) Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie.
  - x) Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podierać podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

## 6. Kontrola jakości

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

Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

## 7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest 1 tona.

Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (t) zmontowanego zbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną przez ich ciężar jednostkowy t/mb.

Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego.

Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w projekcie.

## 8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte B.02.01.00 i B.02.02.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego – wg opisu jak niżej:

### 8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu – wg SST-G.00 – „Wymagania ogólne”.

### 8.2. Odbiór końcowy – wg SST G.00

### 8.3. Odbiór zbrojenia

- y) Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz wpisany do dziennika budowy.
- z) Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

## 9. Podstawa płatności

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 tonę. Cena obejmuje dostarczenie materiału, oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie, łączenie oraz montaż zbrojenia za pomocą drutu wiązałkowego w deskowaniu, zgodnie z projektem i niniejszą specyfikacją, a także oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia i usunięcie ich poza teren robót.

## 10. Przepisy związane

PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

**Uwaga:** Cytowane w kolejnych przykładach normy, dokumenty i przepisy były aktualne w czasie opracowywania poszczególnych specyfikacji. Część z nich uległa dezaktualizacji i przytaczanie wymaga sprawdzenia.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST-05  
BETON

# 1. Wstęp

## 1.1. Przedmiot SST

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

## 1.2. Zakres stosowania SST

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

## 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu i podbetonu w elementach konstrukcyjnych objętych kontraktem.

B.04.01.00 Betony konstrukcyjne.

B.04.02.00 Podbetony.

## 1.4. Określenia podstawowe

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

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

# 2. Materiały

## 2.1. Składniki mieszanki betonowej

### (1) Cement

#### a) Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30000:1990 o następujących markach:

marki „25” – do betonu klasy B7,5–B20

marki „35” – do betonu klasy wyższej niż B20

#### b) Wymagania dotyczące składu cementu

Wg ustaleń normy PN-B-30000:1990 oraz ponadto zgodnie z zarządzeniem Ministra Komunikacji wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

- Zawartość krzemianu trójwapniowego olitu (C3S) 50-60%
- Zawartość glinianu trójwapniowego olitu (C3A) <7%
- Zawartość alkaliów do 0,6%
- Zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9%
- Zawartość C4AF+2C3A (zalecane) <20%

c) Opakowanie

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK, co najmniej trzywarstwowe, wg PN-76/P-79005.

Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2 kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

aa)oznaczenie

bb) nazwa wytwórni i miejscowości

cc) masa worka z cementem

dd) data wysyłki

ee) termin trwałości cementu.

Dla cementu luzem należy stosować cemento samochody wyposażone w wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wyspów i wysypów.

d) Świadectwo jakości cementu

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN 147-2.

e) Akceptowanie poszczególnych partii cementu

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inżyniera.

f) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu

ff) Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000:1990.

Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni obejmuje tylko badania podstawowe.

gg) Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się roznieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

W przypadku, gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.

g) Magazynowanie i okres składowania

hh) Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

ii) dla cementu pakowanego (workowanego):

składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)

jj) dla cementu luzem:

magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadowania i wyładowania cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włązy do czyszczenia oraz klamry na zewnętrznych ścianach).

kk) Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem.

ll) Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

mm) Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania. Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
- po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

nn) Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinno być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

(2) Kruszywo.

a) Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06712/A1:1997, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

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

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

- składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000,
- kształtu ziaren wg PN-EN 933-4:2001,
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12.

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-6:2002 i stałości zawartości frakcji 0–2 mm.

## 2.2. Wymagania do betonu konstrukcyjnego użytego do budowy:

- B-25 dla wykonania konstrukcji fundamentów

Wymagania co do szczelności i mrozoodporności wg PN-EN 206-1:2003, tj.:

- nasiąkliwość nie większa jak 4%
- mrozoodporność przy ubytku masy nie większym niż 5%, spadek wytrzymałości nie większy od 20% po 150 cyklach zamrażania i rozmrażania.
- B-25 dla wykonania konstrukcji: stropów, schodów, słupów, podciągów, nadproży, trzpieni.
- B-10 dla podbetonów
- B-15 dla podkładów pod posadzki

Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1:2003.

Ponadto beton i jego składniki powinny spełniać wymagania IBDM w Warszawie.

### 2.3. Materiały do wykonania podbetonu

Beton kl. B10 z utrzymaniem wymagań i badań tylko w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie.

Orientacyjny skład podbetonu:

- pospółka kruszona 0/40,
- cement hutniczy 25. Ilość cementu 6%,  $g_d \max = 2,09 \text{ gr/cm}^3$ , wilgotność optymalna 8%.

Kruszywo równomiernie stopniowane o frakcjach:

$20/40 = 30\%$ ,  $20/10 = 20\%$ ,  $0/2 = 30\%$

## **3. Sprzęt**

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych).

## **4. Transport**

### 4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej

(1) Środki do transportu betonu

oo) Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami).

pp) Ilość „gruszek” należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

(2) Czas transportu i wbudowania

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

90 minut przy temperaturze otoczenia  $+15^\circ\text{C}$

70 minut przy temperaturze otoczenia  $+20^\circ\text{C}$

30 minut przy temperaturze otoczenia  $+30^\circ\text{C}$

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Zalecenia ogólne

- qq) Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251.
- rr) Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru Inwestorskiego potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

### 5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej

#### (1) Dozowanie składników:

- ss) Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo, z dokładnością:
  - 2% – przy dozowaniu cementu i wody
  - 3% – przy dozowaniu kruszywa.Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.
- tt) Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

#### (2) Mieszanie składników

- uu) Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).
- vv) Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

#### (3) Podawanie i układanie mieszanki betonowej

- ww) Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.
- xx) Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.
- yy) Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsypowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsypowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).
- zz) Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:
  - w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio

z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny,

- warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami włącznymi,
- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górą i dołem należy stosować belki wibracyjne.

#### (4) Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- a. Wibratory włączne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.
- b. Podczas zagęszczania wibratorami włącznymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.
- c. Podczas zagęszczania wibratorami włącznymi należy zagłębić buławę na głębokość 5–8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20–30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.
- d. Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35–0,7 m.
- e. Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.
- f. Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.
- g. Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

#### (5) Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem.

- a) Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.
- b) Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:
- c) usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szklawa cementowego,
- d) obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.
- e) W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie

betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.

Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

(6) Wymagania przy pracy w nocy.

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

(7) Pobranie próbek i badanie.

- a) Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.
- b) Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.
- c) Badania powinny obejmować:
  - badanie składników betonu
  - badanie mieszanki betonowej
  - badanie betonu.

### 5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

(1) Temperatura otoczenia

- a) Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.
- b) W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

(2) Zabezpieczenie podczas opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

(3) Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

- a) Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.
- b) Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich

samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

- c) Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

#### 5.4. Pielęgnacja betonu

##### (1) Materiały i sposoby pielęgnacji betonu

- a) Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.
- b) Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).
- c) 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.
- d) Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.
- e) W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

##### (2) Okres pielęgnacji

- a) Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.
- b) Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

#### 5.5. Wykańczanie powierzchni betonu

##### (1) Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- a) wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię,
- b) pęknięcia są niedopuszczalne,
- c) rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5 cm,
- d) pustki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5 cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,
- e) równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolacje powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

## (2) Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

- a) wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
- b) raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów,
- c) wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

### 5.6. Wykonanie podbetonu

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym.

Podłoże winne być równe, czyste i odwodnione.

Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

## **6. Kontrola jakości**

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

## **7. Obmiar robót**

Jednostkami obmiaru są:

B.03.01.00 – 1 m<sup>3</sup> wykonanej konstrukcji.

B.03.02.00 – 1 m<sup>3</sup> wykonanego podbetonu.

## **8. Odbiór robót**

Wszystkie roboty objęte B.03.01.00 i B.03.02.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych powyżej.

W szczególności tunel dla pieszych podlega próbnemu obciążeniu wg PN-89/S-10050.

## **9. Podstawa płatności**

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

Cena jednostkowa obejmuje dla B.03.01.00:

- dostarczenie niezbędnych czynników produkcji
- oczyszczenie podłoża
- wykonanie deskowania z rusztowaniem

- ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni
- pielęgnację betonu
- rozbiórką deskowania i rusztowań
- oczyszczenia stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu.

B.04.02.00. Podbeton na podłożu gruntowym.

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>3</sup> betonu wg ceny jednostkowej, która obejmuje: wyrównanie podłoża, przygotowanie, ułożenie, zagęszczenie i wyrównanie betonu, oczyszczenie stanowiska pracy.

## 10. Przepisy związane

|                     |  |
|---------------------|--|
| PN-EN 206-1:2003    | Beton.   |
| PN-EN 196-1:1996    | Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.                        |
| PN-EN 196-3:1996    | Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości. |
| PN-EN 196-6:1997    | Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.                    |
| PN-B-30000:1990     | Cement portlandzki.  |
| PN-88/B-30001       | Cement portlandzki z dodatkami.  |
| PN-B-03002/Az2:2002 | Konstrukcje murowe niezbrojne. Projektowanie i obliczenie.             |
| PN-EN 1008:2004     | Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.               |
| PN-89/S-10050       | Próbne obciążenie obiektów mostowych, żelbetowych.                     |

**Uwaga:** Cytowane w kolejnych przykładach normy, dokumenty i przepisy były aktualne w czasie opracowywania poszczególnych specyfikacji. Część z nich uległa dezaktualizacji i przytaczanie wymaga sprawdzenia.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST-06  
PREFABRYKATY

# 1. Wstęp

## 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonywania i montażu prefabrykatów żelbetowych używanych przy realizacji kontraktu.

## 1.2. Zakres stosowania SST

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

## 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż prefabrykatów żelbetowych.

B. 04.01.00 Belki nadprożowe.

## 1.4. Określenia podstawowe

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

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

# 2. Materiały

Wszystkie elementy prefabrykowane dostarczane na budowę powinny być trwale oznakowane.

Poszczególne partie elementów tego samego typu powinny posiadać świadectwo jakości (atest).

## 2.1. Belki prefabrykowane nadproży

Charakterystyka belek:

- wysokość            12 cm
- szerokość           12 cm

### 1. Wymagania:

Belki winny być wykonane zgodnie z projektem.

aaa)            Tolerancje wymiarowe.

Zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

bbb)            Dopuszczalne wady i uszkodzenia.

Zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

### 2. Składowanie

Belki należy składować na równym podłożu, na podkładkach grubości co najmniej 80 mm ułożonych poziomo w odległości 1/5 długości od ich końców. Następne warstwy układać na podkładkach umieszczonych nad podkładkami dolnymi. Liczba warstw nie większa od 5.

### 3. Transport

Belki mogą być przewożone tylko w pozycji poziomej, stopką w położeniu dolnym, równolegle do kierunku jazdy i zabezpieczone przed przesuwaniem. Transport powinien odbywać się zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

## 3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

## 4. Transport – w opisie materiałów p. 2

## 5. Wykonanie robót

Wykonanie robót związanych z prefabrykacją wg SST B.02.00.00 Roboty zbrojarskie i SST B.03.00.00 Roboty betoniarskie.

### 5.1. Montaż belek prefabrykowanych nadproży zgodnie z wymaganiami jak dla robót murowych wg SST B.07.00.00.

Przed montażem oczyścić i wyrównać krawędzie podpory. Minimalna szerokość podparcia – 5 cm.

#### Montaż nadproży prefabrykowanych

- a) wytyczenie poziomu osadzania nadproży
- b) sprawdzenie miejsc oparcia nadproży – podmurowanie cegłą pełną lub zaprawą cementową
- c) wykucie bruzd na nadproża oraz poszerzenie otworów
- d) osadzenie belek nadprożowych i wypełnienie zaprawą cementową

W miejscach przewidzianych w dokumentacji technicznej na otwory należy ułożyć nadproża. Przed wbudowaniem, nadproża powinny zostać sprawdzone pod kątem występowania jakichkolwiek uszkodzeń lub oznak zniszczenia. Montaż nadproży należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 845-2. Nadproża należy oprzeć na poduszce z zaprawy o grubości 10mm i marce zgodnej z marką zaprawy do murowania. Nadproża należy wypoziomować w kierunku podłużnym i poprzecznym. Minimalna głębokość oparcia końcowego nadproża winna wynosić : dla nadproży stalowych nie mniej niż 20cm z każdej strony, a dla nadproży betonowych 15cm. Wypełnienie nadproży stalowych wykonać z cegły pełnej klasy 100. W nadprożach stalowych wykonywanych na budowie należy ponadto wykonać ściągi stalowe z pręta  $\phi 12\text{mm}$  co 50cm. Nadproże należy zabezpieczyć siatką Rabitza, a jej oczka wypełnić zaprawą cementową. Podciąg należy zabezpieczyć antykorozyjne zgodnie z PN-EN ISO 12944.

#### Warunki techniczne wykonywania robót

Belki prefabrykowane należy stosować w zależności od rodzaju otworu i sposobu obciążenia nadproża stropami przyjmując jeden z wymienionych typów:

- a) D – nadproże drzwiowe (wnękowe)
- b) N – nadproże okienne w ścianie zewnętrznej obciążone stropami
- c) S – nadproże okienne w ścianie zewnętrznej nie obciążone stropami

Belki nadprożowe żelbetowe powinny być wykonane z betonu klasy B20 zbrojonego stalą znaku 34GS i Stos (zbrojenia montażowe).

Minimalna długość oparcia prefabrykowanych belek nadprożowych powinna wynosić 10 cm z każdej strony.

Koryto między belkami nadprożowymi nieprzewidzianymi do ocieplenia wypełnić zaprawą cementową.

### **5.1. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót należy: teren oznakować zgodnie z wymogami BHP, mogące stanowić zagrożenie podczas trwania robót. Przed montażem nowych nadproży należy rozebrać istniejące nadproża oraz poszerzyć bruzdy.

### **5.2. Roboty rozbiórkowe**

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

Zdemontowane materiały opuszczać za pomocą rynien na zewnątrz budynku. Zabronione jest bezpośrednie zrzucanie gruzu. Prace rozbiórkowe należy prowadzić ręcznie przy użyciu narzędzi nie powodujących drgań. Stropy i ściany rozebrać ręcznie lub mechanicznie, łącznie ze ścianami fundamentowymi.

## **6. Kontrola jakości**

Kontrola polega na sprawdzeniu elementów prefabrykowanych wg wymagań podanych w punkcie 2.0.

## **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową jest:

- dla B.04.01.00 – 1 m wykonanego nadproża

## **8. Odbiór robót**

8.1. Obejmuje odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

8.2. Odbiór końcowy

8.3. Odbiór poszczególnych robót wg wymagań zawartych w niniejszej specyfikacji.

## **9. Podstawa płatności**

B.05.01.00 Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 m nadproża która obejmuje wykonanie i dostarczenie prefabrykatów gotowych do wbudowania.

## **10. Przepisy związane**

PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

**Uwaga:** Cytowane w kolejnych przykładach normy, dokumenty i przepisy były aktualne w czasie opracowywania poszczególnych specyfikacji. Część z nich uległa dezaktualizacji i przytaczanie wymaga sprawdzenia.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**SST-07**  
**ROBOTY MUROWE**  
**KOD CPV 45262500-6**

## **1. WSTEP**

### **1.1 Przedmiot SST**

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

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

Specyfikacja Techniczna jest dokumentem pomocniczym w postępowaniu przetargowym oraz przy zlecaniu, realizacji i odbiorze robót wymienionych w punkcie 1.1.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia i odbioru robót murowych dla zadania jw. Specyfikacja obejmuje następujący zakres robót:

- 1) Ścianki działowe z pustaków silikatowych na zaprawie cementowo-wapiennej,;
- 2) otwory na drzwi w istniejących oraz projektowanych ścianach murowanych
- 3) otwory na okna w ścianach istniejących

#### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST-1 „Wymagania ogólne”.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, ST-1 i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-1 - „Wymagania ogólne.”

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotycząc materiałów**

Ogólne wymagania dot. materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części ST-1 „Wymagania ogólne”.

### **2.2. Szczegółowe wymagania dotycząc materiałów**

Do wykonania robót murowych przewiduje się zastosowanie następującego podstawowego materiału:  
- bloczek silikatowy

#### **2.2.1. Woda zarobowa do betonu PN-EN 1008:2004**

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

#### **2.2.2 Bloczek silikatowy**

- wymiary 12x24x59cm

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

- Gotowa zaprawa murarska.

## **3. SPRZET**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-1 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Podstawowy sprzęt do wykonywania robót:

ze względu na małe zapotrzebowanie materiału wystarczającym sprzętem do wykonania zaprawy jest mieszadło, kasterki na zaprawę, kielnie, poziomice, sznurki, młotki murarskie, wiadra, taczki, rusztowania systemowe z pomostami technologicznymi i siatkami ochronnymi, piły do cięcia bloczków gazobetonowych,

mieszalnik ręczny (wiertarka z mieszadłem), elektryczny młot udarowy, szlifierka kąтова, przyścienny wyciąg budowlany.

#### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu podano w ST-1 „Wymagania ogólne”.

Materiały niezbędne do wykonania robot dowieźć na teren budowy samochodem dostawczym 0,9 t. Transport wewnętrzny ręczny za pomocą wózków transportowych, taczek, transport pionowy za pomocą przyściennego wyciągu budowlanego. Materiały niezbędne do wykonania robot dowieźć na teren budowy samochodem dostawczym. Podczas transportu materiał przewozić w oryginalnych opakowaniach w sposób określony przez producenta, w sposób który nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z ich technologią oraz zasadą ciągłości frontu robót. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu budowy. Rozładunek materiałów należy prowadzić w sposób ostrożny przy użyciu środków i sprzętu zapewniających niezmiennie właściwości materiału, gwarantujące właściwą jakość robót. Do rozładunku można używać wózków widłowych, przenośników taśmowych, żurawi samochodowych lub rozładunek prowadzić ręcznie przy zachowaniu niezbędnych środków bezpieczeństwa zgodnie z warunkami bhp. Transport wewnętrzny poziomy ręczny za pomocą wózków transportowych, taczek. Transport pionowy za pomocą przyściennego wyciągu budowlanego.

### **15. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Wymagania ogólne:**

- a) Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów,
- b) Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe,
- c) Cegły i pustaki układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu,
- d) Mury grubości mniejszej niż 1 cegła (25 cm) mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.
- e) W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.
- f) podczas murowania ścian działowych należy kotwić do ściany nośnej kotwami fi 4 mm co 25 cm,

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-1 „Wymagania ogólne”**

##### **6.1. 1. Materiały ceramiczne**

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:

- 1\*wymiarów i kształtu cegły lub pustaka,
- 2\*liczby szczerb i pęknięć,
- 3\*odporności na uderzenia,
- 4\*przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

##### **6.4.2. Zaprawy.**

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

##### **6.4.3. Badanie konstrukcji murowych**

Sprawdzenie wykonania ścianek działowych, nadproży oraz osadzenia ościeżnic należy przeprowadzić na podstawie oględzin.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST-1 „Wymagania ogólne” pkt 7.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

**8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru podano w ST-1 „Wymagania ogólne” pkt 8**

**8.2. Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.**

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- α) dokumentacja wykonawcza,
- β) dziennik budowy,
- χ) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- δ) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- ε) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- φ) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- γ) ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-1 „Wymagania ogólne” pkt. 9**

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

|                  |   |
|------------------|---|
| PN-68/B-10020    | Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze                            |
| PN-B-12050:1996  | Wyroby budowlane ceramiczne   |
| PN-B-12011:1997  | Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki   |
| PN-EN 197-1:2002 | Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku |
| PN-B-30000:1990  | Cement portlandzki  |
| PN-88/B-30001    | Cement portlandzki z dodatkami  |
| PN-EN 197-1:2002 | Cement. Skład, wymagania dotycząc cementów powszechnego użytku                      |
| PN-88/B-30005    | Cement hutniczy 25  |
| PN-B-30020:1999  | Wapno   |
| PN-EN 13139:2003 | Kruszywa do zaprawy   |
| PN-80/B -06259   | Beton komórkowy   |
| PN-90/B-14501    | Zaprawy budowlane zwykłe  |

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST-08  
ROBOTY TYNKARSKIE

# **1. WSTEP**

## **1.1. Przedmiot SST**

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

## **1.2 Zakres stosowania SST**

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

## **1.3 Zakres robót objętych SST**

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

- Tynki wewnętrzne
- Tynki cementowo-wapienne
- Okładziny ścienne wewnętrzne.
- Tynki zewnętrzne

## **1.4 Określenia podstawowe**

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

## **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

# **2. MATERIAŁY**

## **2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)**

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

## **2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)**

**2.2.1.** Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

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

**2.2.2.** Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich średnioziarnisty

**2.2.3.** Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

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

- \* Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.
- \* Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
- \* Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.
- \* Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- \* Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5<sup>D</sup>C.
- \* Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

## **2.4. Płytki ceramiczne częściowo wg PN-EN 177:1999 i PN-EN 178:1998**

Wymagania:

Barwa - wg wzorca producenta

Nasiąkliwość po wypaleniu 10-24%

Wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 MPa

Odporność szkliva na pęknięcia włoskowate nie mniej niż 160°C  
Stopień białości przy filtrze niebieskim (dla płytek białych), nie mniej niż  
- gatunek I 80%  
- gatunek II 75%

### **3. SPRZĘT**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### **4. TRANSPORT**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.  
Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

- a) Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- b) Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- c) Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.  
W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytocznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.
- d) Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.  
W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

#### **5.2. Przygotowanie podłoża**

##### **5.2.1. Spoiny w murach ceglanych.**

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.  
Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową. Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

##### **5.3. Wykonywania tynków trójwarstwowych.**

- 5.3.1.** Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.
- 5.3.2.** Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.  
Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne - w tynkach nienarażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, - w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

##### **5.4. Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych.**

- \* Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.
- \* Podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nie otynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.
- \* Do osadzania wykładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu osiadania murów budynku.
- \* Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu.

- \* Na oczyszczoną i zwilżoną powierzchnię ścian murowanych należy nałożyć dwuwarstwowy podkład wykonany z obrzutki i narzutu. Obrzutkę należy wykonać o grubości 2-3 mm z ciekłej zaprawy cementowej marki 8 lub 5, narzut z plastycznej zaprawy cementowo-wapiennej marki 5 lub 3.
- \* Elementy ceramiczne powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barwy, a przed przystąpieniem do ich mocowania - moczone w ciągu 2 do 3 godzin w wodzie czystej.
- \* Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C.
- \* Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Materiały ceramiczne.**

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

- \* sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem,
- \* próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
  - wymiarów i kształtu płytek
  - liczby szczerb i pęknięć,
  - odporności na uderzenia,
- \* W przypadku niemożności określenia jakości płytek przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu w przypadku wykładziny zewnętrznej).

### **6.2. Zaprawy.**

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

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

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Odbiór podłoża**

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

### **8.2. Odbiór tynków.**

**8.2.1.** Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwusienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

**8.2.2.** Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej - nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego - nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,
- poziomego - nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

**8.2.3.** Niedopuszczalne są następujące wady:

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

### **8.3. Odbiór podłoża pod płytki ceramiczne**

Wg punktu 5.4

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Tynki wewnętrzne i zewnętrzne.

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

- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich
- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie kraterów wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

Okładziny ścian.

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni ułożonej okładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- moczenie płytek, docinanie płytek,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- wykonanie okładziny z wypełnieniem spoin i oczyszczeniem powierzchni,
- zamurowanie przebiegów,
- obsadzenie kraterów wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków,

**- oczyszczenie miejsca pracy z pozostałości materiałów.**

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

|                              |   |
|------------------------------|---|
| PN-85/B-04500                | Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.                                    |
| PN-70/B-10100                | Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.                                    |
| PN-EN 1008:2004              | Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.   |
| PN-EN 459-1:2003             | Wapno budowlane.  |
| PN-EN 13139:2003             | Kruszywa do zaprawy.  |
| PN-EN 771-6:2002             | Wymagania dotyczące elementów murowych. Elementy murowe z kamienia naturalnego.                     |
| PN-B-11205:1997              | Elementy kamienne.  |
| PN-B-79406;97, PN-B-79405;99 | Płyty kartonowo-gipsowe   |
| PN-B PN-72/B-06190           | Roboty kamieniarskie. Okładzina kamienna. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze. |

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST-09  
POKRYWANIE PODŁÓG I ŚCIAN

KOD CPV 45430000-0

Kod CPV 45431200-9  
UKŁADANIE GRESU

## **1. WSTEP**

### **1.1 Przedmiot SST**

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

### **1.2 Zakres stosowania SST**

Specyfikacja Techniczna jest dokumentem pomocniczym w postępowaniu przetargowym oraz przy zlecaniu, realizacji i odbiorze robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3 Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują:

- a) Posadzki z wykładzin
- b) Ściany z wykładzin

Specyfikacja obejmuje wykonanie posadzek i okładzin ścian z wykładzin przy użyciu kompozycji klejowych z mieszanek przygotowanych fabrycznie.

### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami oraz określeniami w ST-1. „Wymagania ogólne”.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, ST-1 i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-1 - „Wymagania ogólne.”

## **2. MATERIAŁY**

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

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

Przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

### **2.1. POSADZKI**

#### **a)GRES NR 1**

**Zastosowanie:** posadzki w komunikacji

#### **Parametry:**

- wym. 15x15 cm
- grubość płytki 0,83 cm,
- odporność na ścieranie PEI 4/2100,
- stopień antypoślizgowości R10,
- klasa ścieralności: IV
- gatunek I,
- kolor: czarny i biały układane w szachownice układaną pod kątem 45 względem osi pomieszczenia
- fuga epoksydowa, odporna na zabrudzenia w kolorze podłogi (np. biały),
- silikon w kolorze fugi



Rys. Gres nr 1

Cokoły wys. 10 cm, zlicowane ze ścianą, materiał jednakowy z podłogą. Kolor czarny.

#### b) GRES NR 2

**Zastosowanie:** pomieszczenia sanitarne, pomieszczenie socjalne

- wym. 60 cm x 60 cm,
- grubość płytki 0,78 cm,
- odporność na ścieranie PEI 4/2100,
- stopień antypoślizgowości R10,
- klasa ścieralności: IV
- gatunek I,
- powierzchnia: matowa,
- rektyfikowana
- kolor: jasny szary
- fuga epoksydowa, odporna na zabrudzenia w kolorze podłogi (np. jasny szary)
- silikon w kolorze fugi
- montaż na klej do płyt wielkoformatowych
- 



Rys. Gres nr 2

Cokoły wys. 10 cm, zlicowane ze ścianą, materiał jednakowy z podłogą.

#### c) GRES NR 3

**Zastosowanie:** Pomieszczenie techniczne

**Parametry:**

- wym. 60 cm x 60 cm,
- grubość płytki 0,78 cm,
- odporność na ścieranie PEI 4/2100,
- stopień antypoślizgowości R10,
- klasa ścieralności: IV
- gatunek I,
- powierzchnia: matowa,
- rektyfikowana
- kolor: szary
- fuga epoksydowa, odporna na zabrudzenia w kolorze podłogi (np. ciemoszary)
- silikon w kolorze fugi
- montaż na klej do płyt wielkoformatowych



Rys. Gres nr 3

#### e) GRES NR 4

**Zastosowanie:** pomieszczenie techniczne/ miejsce gromadzenia odpadów

#### Parametry:

- wym. 60 cm x 60 cm,
- grubość płytki 0,78 cm,
- odporność na ścieranie PEI 4/2100,
- stopień antypoślizgowości R11,
- klasa ścieralności: IV
- gatunek I,
- powierzchnia: matowa,
- rektyfikowana
- kolor: ciemny szary
- fuga epoksydowa, odporna na zabrudzenia w kolorze podłogi (np. ciemoszary)
- silikon w kolorze fugi
- montaż na klej do płyt wielkoformatowych



Rys. Gres nr 5

Cokoły wys. 10 cm, zlicowane ze ścianą, materiał jednakowy z podłogą

**i) POWIERZCHNIOWO ELASTYCZNA PODŁOGA SPORTOWA**

**Zastosowanie: scena**



Rys. Elastyczna podłoga sportowa

- Grubość: trójwarstwowy 22mm panel drewniany z warstwą użytkową 3,5 mm, 3 lamelowa.
- System podwójnych legarów ze sklejki brzozonej mocowanych za pomocą kołków z podkładką elastomerową dla maksymalnej absorpcji wstrząsów
- Amortyzacja uderzeń A4
- Kolor: dąb, malowane na kolor czarny



- Fabrycznie nakładany i utwardzany promieniami UV lakier sportowy
- Trójwarstwowy 22mm panel drewniany z warstwą użytkową 3,5 mm, 3 lamelowa.
- System podwójnych legarów ze sklejki brzozonej mocowanych za pomocą kołków z podkładką elastomerową dla maksymalnej absorpcji
- Pianka poliuretanowa
- Folia polietylenowa

i) **WYKŁADZINA DYWANOWA**

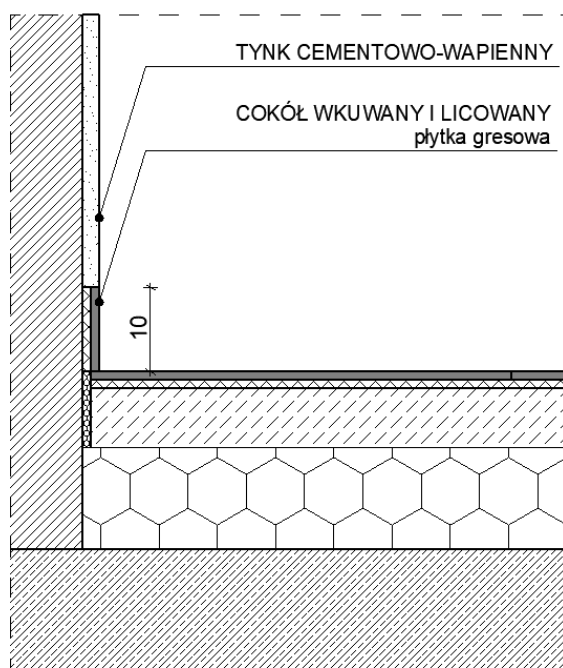
- Format: płytki dywanowe 50 × 50 cm
- Typ: tuftowana, pętelkowa lub cięto-pętelkowa
- Skład runa: 100% poliamid barwiony w masie (solution dyed)
- Wysokość runa: 2,5–4,5 mm
- Waga runa: 500–800 g/m<sup>2</sup>
- Całkowita grubość: 5–8 mm
- Masa całkowita: ok. 4000–4500 g/m<sup>2</sup>
- Podkład: bitumiczny lub filcowy (opcjonalnie z materiałów z recyklingu)
- Klasa użytkowa: 33 (intensywne użytkowanie komercyjne)
- Klasa komfortu: LC1–LC3
- Klasa ogniowa: Bfl-s1 (trudnopalna, niska emisja dymu)
- Antystatyczność: < 2 kV (zgodność z EN 1815)
- Tłumienie dźwięków uderzeniowych: 20–25 dB
- Właściwości antypoślizgowe: zgodne z normą EN 13893
- Możliwość wymiany pojedynczych płytek: TAK
- Kolorystyka do wyboru na etapie realizacji z odcieni koloru ciemnego szarego



Rys. Wykładzina dywanowa

#### k) COKOŁY WPUSZCZANE Z PŁYTEK GRESOWYCH

Cokoły w pomieszczeniach należy wykonać jako wpuszczane, zlicowane ze ścianą. Cokoły z gresu odpowiadającego gresowi na podłodze pomieszczenia. Wysokość cokołu 10 cm.



### 2.3. ŚCIANY

- tynki cementowo-wapienne kategorii IV, gładź, dwuwarstwowe malowanie

#### a) FARBA CERAMICZNA

##### Parametry:

- wykończenie sufitów

- powierzchnia gładka
- odporna na zmywanie
- farba ceramiczna
- kolor jasny szary, granatowy – ściany (do wyboru na etapie realizacji),
- biały – sufity,
- gruntowanie + malowanie 2x + lakierowanie,

Rys. Farba ceramiczna w kolorze białym

#### **b) GRES NR 7**

##### **Parametry:**

- wym. 60 cm x 30 cm,
- grubość płytki 0,78 cm,
- odporność na ścieranie PEI 4/2100,
- klasa ścieralności: IV
- gatunek I,
- powierzchnia: matowa,
- rektyfikowana
- kolor: szary
- fuga epoksydowa, odporna na zabrudzenia w kolorze podłogi (np. ciemoszary)
- silikon w kolorze fugi
- montaż na klej do płyt wielkoformatowych



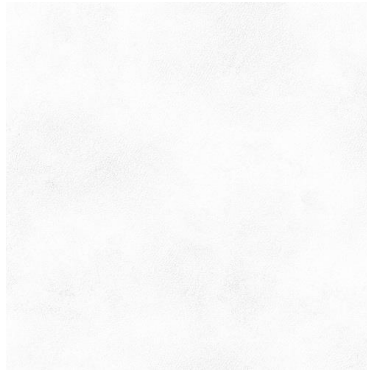
Rys. Gres nr 7

#### **b) GRES NR 8**

##### **Parametry:**

- wym. 60 cm x 60 cm,
- grubość płytki 0,78 cm,
- odporność na ścieranie PEI 4/2100,
- klasa ścieralności: IV
- gatunek I,
- powierzchnia: matowa,
- rektyfikowana
- kolor: biały
- fuga epoksydowa, odporna na zabrudzenia w kolorze podłogi (np. biały)

- silikon w kolorze fugi
- montaż na klej do płyt wielkoformatowych



Rys. Gres nr 8

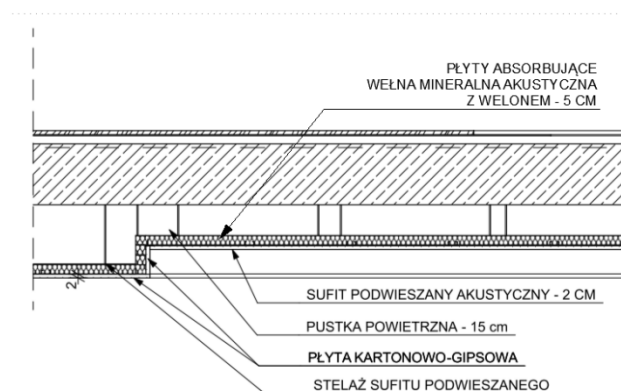
### 1.3 SUFITY

#### a) SUFIT AKUSTYCZNY

Sufit sali wielofunkcyjnej pokryć w całości płytami dźwiękochłonnymi wykonanymi ze sprasowanej wełny szklanej w welonie grubości min. 20 mm przy odstępie od stropu min. 200 mm z dodatkową warstwą wełny szklanej o grubości min. 50 mm i gęstości od 60-80 kg/m<sup>3</sup>.

Wymagane parametry zastosowanego materiału (dopuszczalna tolerancja +10%):

- Klasa pochłaniania dźwięku A,
- ważony współczynnik pochłaniania dźwięku  $\alpha_w$  min. 1,0.
- Wełna mineralna twarda do izolacji stropów( na podłogi) o gęstości 110 kg/m<sup>3</sup>,
- $\lambda=0,035$  W/m\*K



#### b) SUFIT PODWIESZANY KASETONOWY TYPU ARMSTRONG



Rys. Sufit kasetonowy podwieszany

- Współczynnik pochłaniania dźwięku  $\alpha_w$ : 0.15(L)
- Grubość: 12 mm
- Szerokość: 600 mm
- Długość: 600 mm
- Izolacyjność akustyczna wzdłużna: 33 dB
- Klasa reakcji na ogień: A2-s1,d0
- Odbicie światła: 85%
- Kolor: biały
- Odporność na wilgoć: 90%
- W pomieszczeniach mokrych płyty o podwyższonej odporności na wilgoć

Instalacji dokonać zgodnie z zaleceniami producenta, podłoże musi być czyste, suche, równe, przygotowane zgodnie z aktualnymi standardami.

Materiały pomocnicze do wykonywania wykładzin i okładzin to: listwy dylatacyjne i wykończeniowe, fuga dylatacyjna, silikon dylatacyjny, środki ochrony płytek i spoin, środki do usuwania zanieczyszczeń, środki do konserwacji wykładzin i okładzin. Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiednie aprobaty techniczne.

#### Woda

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

### **3. SPRZĘT**

Do wykonywania robót należy stosować: szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża, pędzle i wałki, szpachle, mieszadła napędzane wiertarką elektryczną, elektronarzędzia do cięcia płytek oraz docinania wykładzin

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-1

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-1 pkt.5.

#### **5.1. Warunki przystąpienia do robót**

Przed przystąpieniem do wykonywania instalacji podłóg powinny być zakończone:

wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłoża, warstw konstrukcyjnych i izolacji podłóg, roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych (szczególnie dotyczy to instalacji podpodłogowych),  
wszystkie bruzdy, kanały i przebiegi naprawiane i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.  
Ww. roboty należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5°C i temperatura ta powinna utrzymać się w ciągu całej doby.  
Wykonane posadzki i okładziny ścian z pierwszych dwóch dni chronić przed nasłonecznieniem i przewiewem.

## **5.2. Wykonanie posadzek**

### **5.2.1. Podłoża pod posadzki**

podłoże musi być mocne, bez rys, chłonne, wolne od kurzu, olejów i innych zanieczyszczeń;  
temperatura stosowania od + 5°C do max. 30°C,  
mieszanie, nanoszenie i wygładzanie musi następować jedno po drugim,  
nakładać tylko taką ilość materiału, która może być wykorzystana w czasie przydatności.

### **5.2.2. Wykonanie posadzek**

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

Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin.

Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrana wielkość zębów i konsystencja kompozycji klejącej sprawiają, że kompozycja nie wypływa spod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

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

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin pomiędzy płytkami należy usunąć jego nadmiar.

W trakcie układania płytek należy także mocować listwy dylatacyjne i wykończeniowe.

Po ułożeniu płytek na podłożu wykonuje się cokoły (jeżeli uwzględnione są w projekcie wykonawczym).

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

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

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

## **5.3. Wykonanie okładzin ścian**

### **5.3.1. Podłoża pod okładzinę ścienną**

Powierzchnie narażone na stałe spryskiwanie wodą (w natryskach) należy dodatkowo zagruntować preparatem gruntującym oraz wykonać powłokę uszczelniającą. Do klejenia ceramiki użyć elastycznej zaprawy klejowej. Z kolei przed rozpoczęciem spoinowania klej utrzymujący płytki winien być suchy (czas schnięcia z reguły 48 godz.). Spoinowanie należy wykonywać masą przeznaczoną do spoin, uszlachetnioną tworzywem sztucznym.

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża.

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

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

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

### **5.3.2. Wykonanie okładzin ścian z ceramiki**

Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i przyjętą szerokość spoin.

Kompozycja klejąca powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Grubość warstwy kompozycji klejącej w zależności od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek wynosi około 4-6 mm.

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

Zalecane szerokości spoin w zależności od wymiarów płytek. Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

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

Do spoinowania można przystąpić j.w.

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

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-1 p.6

### **6.2 Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące posadzki i okładzin ścian**

6.1.1. Prawidłowo wykonana posadzka powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia posadzki powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy posadzek dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej (mierzone łatą długości 2 m) nie powinno być większe niż 3 mm na długości łaty i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki,
- spoiny na całej długości i szerokości muszą być wypełnione zaprawą do spoinowania,
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki,
- szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione całkowicie materiałem wskazanym w projekcie, listwy dylatacyjne powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

6.1.2. Prawidłowo wykonana okładzina ścian powinna spełniać następujące wymagania:

- dopuszczalne odchylenie krawędzi od kierunku poziomego i pionowego nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m,
- odchylenie powierzchni od płaszczyzny pionowej nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2m,
- spoiny na całej długości i szerokości powinny być wypełnione masą do spoinowania,
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na długości całej okładziny,
- elementy wykończeniowe okładzin powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

6.1.3 Prawidłowo wykonana posadzka oraz ściany z wykładziny powinna spełniać następujące wymagania:

- Wymagana jakość powinna być potwierdzona przez producenta zaświadczeniem o jakości zamieszczonym na opakowaniu lub równoważnym dokumencie.
- dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej (mierzone łatą długości 2 m) nie powinno być większe niż 3 mm na długości łaty i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki,
- cała powierzchnia posadzki powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem
- cała powierzchnia wykładziny powinna przylegać ściśle do podłoża
- stan podłoża powinien być potwierdzony protokołem badań międzyoperacyjnym
- wykładzina musi być przyklejona na podłożu suchym dla podkładów cementowych <2% CCM (ogrzewanie podłogowe <1,8%), czystym równym 2mm/2m. Zainstalowana zgodnie z zaleceniami producenta.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest :

1 m<sup>2</sup> - wykonania posadzki,

1 m<sup>2</sup> - wykonania okładzin ścian z ceramiki.

1m<sup>2</sup> – wykładzina dywanowa

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-1 pkt.8.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-1 „Wymagania ogólne” pkt. 9**

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-EN 14411:2005 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, charakterystyki i znakowanie.

PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.

PN-EN ISO 10545-2:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.

PN-EN ISO 10545-3:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej.

PN-EN ISO 10545-4:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej.

PN-EN ISO 10545-5:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na uderzenia metodą pomiaru współczynnika odbicia.

PN-EN ISO 10545-6:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych.

PN-EN ISO 10545-7:2000 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na ścieranie powierzchni płytek szklwionych.

PN-EN ISO 10545-8:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie cieplnej rozszerzalności liniowej.

PN-EN ISO 10545-9:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na szok termiczny.

PN-EN ISO 10545-10:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie rozszerzalności wodnej.

PN-EN ISO 10545-11:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na pęknięcia włoskowate płytek szklwionych.

PN-EN ISO 10545-12:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie mrozoodporności.

PN-EN ISO 10545-13:1990 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności chemicznej.

PN-EN ISO 10545-14:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na płamienie.

PN-EN ISO 10545-16:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie małych różnic barw.

PN-EN 101:1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie twardości powierzchni wg skali Mohsa.

PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.

PN-EN 12002:2002 Kleje do płytek. Oznaczenie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania. Wykładziny tekstylne PN-EN 14041:2006/AC, posadzki cementowe PN-EN 13813: 2003

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST-10  
STOLARKA

KOD CPV 45421100-5

## **1. WSTEP**

### **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki drzwiowej i okiennej.

### **1.2 Zakres stosowania SST**

Specyfikacja Techniczna jest dokumentem pomocniczym w postępowaniu przetargowym oraz przy zlecaniu, realizacji i odbiorze robot wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3 Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują demontaż i montaż:

- stolarki drzwiowej oraz w klasach odporności ogniowej,
- wymiana stolarki okiennej,

### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami oraz określeniami w ST-1. „Wymagania ogólne”.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, ST-1 i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-1 - „Wymagania ogólne.”

## **2. MATERIAŁY**

Ogólne zasady dotyczące materiałów podano w ST pkt. 2.

Szczegółowy wykaz materiałów zgodnie z Dokumentacją projektową, Zestawieniem materiałów zawartym w Przedmiarze Robót.

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną. Stolarka okienna i drzwiowa z PCV wg instrukcji producenta

### **2.1. Okna PCV**

Poddać renowacji. W przypadku konieczności wymiany nową stolarkę należy wykonać wg projektu nowej stolarki, po dokonaniu dokładnych pomiarów poszczególnych otworów okiennych lub drzwiowych. Do produkcji nowej stolarki należy zastosować I-gatunkową tarcicę dębową oraz jej półfabrykaty tarte – drewno klejone. Wilgotność względna drewna powinna zawierać się w granicach 7-10%. Do uszczelnienia oszklenia należy zastosować kit trwale plastyczny - silikon w kolorze zastosowanych malarskich warstw ochronnych.

- Współczynnik przenikania ciepła dla całego okna max  $U=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ .
- Okna otwierane do wewnątrz.
- Okno do napowietrzania klatki schodowej przy oddymianiu zgodnie z częścią rysunkową
- **Należy zachować dopuszczalną minimalną - 0,85 m odległość między górną krawędzią wykończonego podokiennika a podłogą w stanie wykończonym. W przypadku wys. poniżej 0,85 m należy zamontować balustradę lub skrzydło nieotwieranego i szkła o podwyższonej wytrzymałości.**

## 2.2 Drzwi

### STOLARKA DRZWIOWA ZEWNĘTRZNA

Projektowane drzwi zewnętrzne drewniane, wzmocnione, ocieplane o współczynniku min.  $U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Oszklone szybami lub pełne, w zależności od usytuowania, wyposażone w samozamykacze.

#### Podwalina pod progi drzwiowe wykonana z klinarytu z taśmą rozprężną:

Podwalina wykonana ze utwardzonego polistyrenu ekspandowanego. W górnej części zwanej głowicą wpuszczona jest specjalna listwa z PCV w kształcie litery "T". Listwa usztywnia cały element stanowi podstawę do przyklejenia specjalnej taśmy rozprężnej w klasie BG 1 stanowi element do którego można mechanicznie przykręcić parapet zewnętrzny. Głowica jest wyfrezowana z zapięciami i ściśle dopasowana do konkretnego progu drzwiowego i okiennego. Ma to kluczowe znaczenie dla prawidłowego uszczelnienia. Bardzo ważnym elementem jest zintegrowana z całością dolnej części poszerzenia listwa zaczepowa z twardego PCV. Umożliwia ona trwałe połączenie za pomocą stalowych kotew do muru.

Klasyfikacja rozprzestrzeniania ognia przez ściany: NRO.

- Przed zamówieniem stolarki wymiary zweryfikować w naturze, sprawdzić zestawienia ilościowe oraz dokonać ewentualnych weryfikacji.

### STOLARKA DRZWIOWA WEWNĘTRZNA

- drzwi z płyty:

- konstrukcja skrzydła: ramiak z klejonki drewnianej, obłożony dwiema gładkimi płytami HDF, pokryty powierzchnią laminowaną HPL 0,7 mm.
- wypełnienie: płyta wiórowa otworowa.
- ościeżnica: stalowa
- zamocowane na 3 zawiasach.
- drzwi wyposażone w klamkę (stal nierdzewna, szczotkowana, o obłych kształtach), uszczelkę przylgową EDPM
- kolor drzwi zgodny z rysunkiem stolarki drzwiowej. Okucia ze stali nierdzewnej, szczotkowanej. Drzwi rozwierane na ścianę - zgodnie z rzutami - z odbojnikiem ściennym. Część drzwi-zgodnie z rzutami- wyposażona w samozamykacze.
- drzwi łazienkowe z panele ochronne dolne wentylacyjne o powierzchni otworu min.  $0,022 \text{ m}^2$ , z blokadą łazienkową
- drzwi do pokoi mieszkalnych o współczynniku izolacyjności akustycznej  $R_w \leq 35 \text{ dB}$
- panele ochronne górne na wysokości klamki o wysokości 300 mm ze stali nierdzewnej o gr. 0,6 mm
- panele ochronne dolne o wysokości 300 mm ze stali nierdzewnej o gr. 0,6 mm

- drzwi aluminiowe:

- Profile aluminiowe, przeszkłone szkłem bezpiecznym.
- Skrzydła drzwiowe wykonane z przezroczystych tafli powinny być widocznie oznakowane i wykonane z materiału zapewniającego bezpieczeństwo w przypadku stłuczenia.
- Pasy umieszczone na wysokości od 130 cm do 140 cm (pierwszy pas) i od 90 cm do 100 cm (drugi pas) o kontraście LRV=60 ( w przypadku drzwi przeszkłonych)
- Dolna krawędź przeszkłonych drzwi zabezpieczona przed uderzeniem kołami wózka do wysokości 40 cm (ochrona w postaci listwy lub innego elementu chroniącego szkło)
- Drzwi aluminiowe zewnętrzne: współczynnik przenikania ciepła dla całego okna max  $U=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ .
- Kolor drzwi zgodny z zestawieniem stolarki. Otwierane wg schematu.
- Wyposażone w uchwyt zewn. i wew., uszczelkę przylgową z EPDM oraz 1 zamek wpuszczany, obustronnie otwierany kluczem.
- Zamocowane na 3 zawiasach. Wkładka patentowa: odporność na włamanie klasa B, odporność na atak klasa 1. Okucia ze stali nierdzewnej, szczotkowanej.

- Na drzwiach wewnętrznych tabliczki z numerem i nazwą pomieszczenia. Materiał: laminat srebrny, szczotkowany, napis grawerowany.
- Odbojniki (ścienne lub podłogowe) przy drzwiach otwierających się na ściany.
- Przed zamówieniem stolarki wymiary zweryfikować w naturze, sprawdzić zestawienia ilościowe oraz dokonać ewentualnych weryfikacji.

Ościeznica stalowa kątowna, o szerokości profilu 105 mm. Wykonana z blachy stalowej, dwustronnie ocynkowanej, o grubości 1,2 mm. Wyposażona w trzy zawiasy trójelementowe, uszczelkę gumową obwiedniową, sześć dybli montażowych. Lakierowana farbą proszkową podkładową.

### **2.3. Okucia budowlane**

- Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwytywo-osłonowe.
- Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm – wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma.
- Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia niezabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem, pokryć minią ołowianą lub farbą ftalową, chromianową przeciwrdzewną.

### **2.4. Składowanie elementów**

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

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

Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska. Przy doborze narzędzi należy uwzględnić wymagania producenta systemu.

## **4. TRANSPORT**

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna być zabezpieczona przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych. Do przewozu okien może być stosowany transport kolejowy lub samochodowy. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Przestrzenie ładunkowe powinny być czyste, pozbawione wystających gwoździ i innych ostrych elementów. Wyroby ustawione w środkach transportu należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i zawartość ładunków.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-1 pkt.5.

### **5.1. Przygotowanie stolarki**

– przed osadzeniem stolarki należy dokładnie wymierzyć i sprawdzić wykonanie ościeży, do którego ma przylegać ościeznica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeży lub zabrudzenia powierzchni, ościeża należy naprawić i oczyścić.

– skrzydła, ościeznice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np. pęknięcia, wyrwy.

Przed rozpoczęciem wbudowania stolarki należy dokonać przeglądu przygotowanych wyrobów sprawdzając czy:

- uszczelki są prawidłowo osadzone (np. nie są wyrwane, zanieczyszczone farbą), w ościeżnicach drzwiowych,
  - szyby, a szczególnie szyby zespolone nie są uszkodzone,
  - okucia i zawiasy są prawidłowo osadzone, nie wykazują uszkodzeń i dobrze działają.
- Nie należy montować stolarki uszkodzonej, zachłapanej np. zaprawą tynkową.

## **5.2. Osadzenie stolarki**

Ościeżnice i skrzydła

Podczas osadzania, ościeżnicę należy dokładnie ustawić, tak, aby była zapewniona prostokątność stojaków z nadprożem, a w razie potrzeby, stojaki ościeżnicy należy odpowiednio rozprzeć i zaklinować do uniknięcia deformacji. Kontrolując pion i poziom ościeżnicy oraz położenie listwy progowej należy skrócić złącza rozporowe i ostatecznie sprawdzić ustawienie.

Wbudowanie ościeżnicy powinno być wykonywane w ten sposób, aby prostokąt powstały z krawędzi rzeczywistych znajdował się w granicach tolerancji utworzonych przez kąt największy i najmniejszy.

Odchyłki od kąta prostego należy określać przez pomiar dwóch przekątnych w świetle ościeżnicy, a różnica długości przekątnych nie powinna przekraczać 3 mm.

- Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie.

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

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,
- 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,
- 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.
- Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.
- Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.
- Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

Osadzanie stolarki drzwiowej

- Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych wg SST B.07.00.00.
- Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.
- Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.
- Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-1 p.6

Każdy system profili w swojej dokumentacji technicznej ma dokładnie zawarte tolerancje zarówno, co do odkształceń samego profilu jak i jego montażu. Ogólnie można powiedzieć, że profil sam w sobie nie powinien być odkształcony więcej jak 1 mm przy przyłożeniu do niego łaty pomiarowej przy wysokości do 1,5 m, przy wyższych do 1,5mm, zaś odchyłki montażowe nie powinny przekraczać 1,5 mm od pionu czy poziomu na 1 metr.

Ościeżnice drewniane winny być osadzone pionowo i nie mogą wykazywać luzów w miejscu połączeń z murem.

Odchylenie od pionu ościeżnic okiennych nie może przekraczać 2mm na metr ościeżnicy, nie więcej jednak jak 3 mm na całą ościeżnicę. Luzy przy pasowaniu okien nie mogą być większe jak 3 mm.

Zamknięte skrzydła okienne nie powinny przy poruszaniu klamką wykazywać żadnych luzów.

Otwarte skrzydła okienne nie mogą się same zamykać.

Okucia elementów powinny być zamocowane w sposób trwały.

Szczelność stolarki PCV sprawdza się przez włożenie w dowolnym miejscu pomiędzy ościeżnicę a ramiaka paska papieru pakowego szerokości 2cm. Jeżeli po zamknięciu pasek nie daje się wyciągnąć bez zerwania, drzwi uznaje się za szczelne.

Kontrolę jakości montażu stolarki PCV przeprowadzić zgodnie z wymaganiami producenta.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest :

1 szt zamontowanej stolarki okiennej i drzwiowej

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-1 pkt.8.

### **8.1. Odbiór osadzenia stolarki**

1) przed wbudowaniem należy sprawdzić stolarkę na zgodność z aprobatą techniczną lub dokumentacją indywidualną (w zakresie rozwiązania konstrukcyjnego, zastosowanych materiałów i jakości wykonania) oraz za zgodność z zamówieniem,

2) w ramach odbioru robót ulegających zakryciu w trakcie prac budowlanych (podparcia progów, zamocowania ościeżnic, uszczelnienie luzów),

3) po wbudowaniu:

- przy wbudowywaniu stolarki nie powinno dojść do zmiany cech geometrycznych ościeżnic, uszkodzeń mechanicznych i trwałych zabrudzeń ram, szyb i okuć. Odchylenie od pionu ościeżnic nie może przekraczać 2 mm na 1 metr ościeżnicy, nie więcej jednak niż 3 mm na całą ościeżnicę,
- otwieranie i zamykanie skrzydeł powinno odbywać się bez zacięć,
- otwarte skrzydła stolarki nie mogą samoczynnie (pod własnym ciężarem) dalej się otwierać lub zamykać,
- zamknięte skrzydła powinny przylegać do ościeżnicy równomiernie wszystkimi narożami,
- zamknięte skrzydła okien lub drzwi nie powinny przy poruszaniu za klamkę wykazywać żadnych luzów,
- ruch skrzydła przy otwieraniu i zamykaniu drzwi powinien być płynny, bez zahamowań i zaczepiania skrzydła o ościeżnicę. Działanie ruchomych elementów okuć powinno przebiegać bez zacięć. Uszczelka przylgowa powinna ściśle przylegać do płaszczyzny skrzydła drzwiowego na całym obwodzie.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-1 „Wymagania ogólne” pkt. 9**

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-B-91000:1996 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia.

PN-88/B-10085/Az3:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

PN-EN-13165:2003 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze sztywnej pianki poliuretanowej (PUR) produkowane fabrycznie. Specyfikacje.

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

PN-EN-1303:1998 Okucia budowlane. Wkładki bębnekowe do zamków. Wymagania i metody badań.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST-11  
ŚLUSARKA

# **1. Wstęp**

## **1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ślusarki drzwiowej i okiennej.

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

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

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu ślusarki drzwiowej i okiennej do obiektu wg poniższego.

B.12.01.00 Ślusarka okienna i drzwiowa stalowa.

B.12.02.00 Ślusarka okienna i drzwiowa aluminiowa.

B.12.03.00 Drobnie elementy ślusarskie w budynkach (balustrady, klamry włączowe itp.)

## **1.4. Określenia podstawowe.**

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

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

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

# **2. Materiały**

## **2.1. Stal**

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

- wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 w gatunkach St3S; St3SX; St wg PN-EN 10025:2002 (patrz SST B.06.00.00).

## **2.2. Powłoki malarskie**

Materiały na powłoki malarskie wg B.13.00.00 niniejszych SST.

## **2.3. Okucia**

Wyroby ślusarskie powinny być wyposażone w okucia zamykające, zabezpieczające i uchwyty zgodne z dokumentacją.

## **2.4. Składowanie materiałów i konstrukcji**

Składowanie wyrobów ślusarki stalowej wg B.11.00.00 punkt 2.8 niniejszych SST.

## 2.5. Badania na budowie

2.5.1. Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

2.5.2. Każdy element dostarczony na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- zgodności z projektem,
- zgodności z atestem wytwórni,
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,
- jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

## 2.6. Ślusarka aluminiowa

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

2.6.1. Na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium wg PN-EN 755-1:2001, PN-EN 755-2:2001 i PN-EN 755-9:2004.

Połączenia elementów wykonywać jako spawane, nitowane lub skręcane na śruby.

Dopuszczalne błędy wykonania elementów powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/M-02138.

2.6.2. Okucia wg punktu 2.3.

2.6.3. Uszczelki i przekładki powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- twardość Shor'a min. 35-40
- wytrzymałość na rozciąganie ok. 8,5 MPa
- odporność na temperaturę od -30 do +80°C
- palność – nie powinny rozprzestrzeniać ognia
- nasiąkliwość – nie nasiąkliwe
- trwałość min. 20 lat.

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

## 2.7. Ślusarka stalowa

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

2.7.1. Na elementy ślusarki stosować kształtowniki stalowe ze stali St3SX wg PN-EN 10025:2002.

Połączenia elementów wykonywać jako spawane, nitowane lub skręcane na śruby.

Dopuszczalne błędy wykonania elementów powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/M-02138.

2.7.2. Uszczelki i przekładki powinny odpowiadać następującym wymaganiom podanym w punkcie 2.6.3.

2.7.3. Powierzchnie elementów należy pokryć farbami ftalowymi wg punktu 2.12.4.

### **3. Sprzęt**

Do wykonania i montażu ślusarki może być użyty dowolny sprzęt.

### **4. Transport**

Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane projektem lub odpowiednią normą.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Elementy mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniem, przesunięciem oraz utratą stateczności.

### **5. Wykonanie robót**

5.1. Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić:

- prawidłowość wykonania ościeży,
- możliwość mocowania elementów do ścian,
- jakość dostarczonych elementów do wbudowania.

5.2. Elementy powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

5.3. Elementy powinny być trwale zakotwione w ścianach budynku.

Zamiast kotwienia dopuszcza się osadzanie elementów za pomocą kołków rozporowych lub kołków wstrzeliwanych.

5.4. Osadzone elementy powinny być uszczelnione między ościeżem a ościeżnicą lub ścianą tak aby nie następowało przewiewanie, przemarzanie lub przecieki wody opadowej. Uszczelnienia wykonywać z elastycznej masy uszczelniającej.

5.5. Powłoki malarskie powinny być jednolite, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków i spełniać wymagania podane dla robót malarskich wg SST B.12.00.00.

### **6. Kontrola jakości**

6.1. Badanie materiałów użytych na konstrukcję należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji i normami państwowymi.

6.2. Badanie gotowych elementów powinno obejmować:

- sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych, prawidłowego działania części ruchomych.

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

#### 6.3. Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
- sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami,
- sprawdzenie działania części ruchomych,
- stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją.

Roboty podlegają odbiorowi.

### **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową robót dla B.12.01.00 i B.12.02.00 jest ilość m<sup>2</sup> elementów zamontowanych wraz z uszczelnieniem.

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

Jednostką obmiarową dla B.12.03.00 jest 1 mb.

### **8. Odbiór robót**

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności podane w punktach 5 i 6.

### **9. Podstawa płatności**

Płaci się w jednostkach wg punktu 7 za przygotowanie i dostarczenie na miejsce montażu, zamontowanie, uszczelnienie otworów, oczyszczenie stanowiska pracy.

### **10. Przepisy związane.**

|   |   |
|---|---|
| PN-80/M-02138.  | Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.  |
| PN-87/B-06200   | Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.                       |
| PN-EN 10025:2002  | Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.                  |
| PN-91/M-69430   | Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania.<br>Ogólne badania i wymagania. |
| PN-75/M-69703   | Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.                          |
| Pozostałe przepisy wg B.07.00.00; B.13.00.00 oraz B.15.00.00. |   |

**Uwaga:** Cytowane w kolejnych przykładach normy, dokumenty i przepisy były aktualne w czasie opracowywania poszczególnych specyfikacji. Część z nich uległa dezaktualizacji i przytaczanie wymaga sprawdzenia.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST-12  
ROBOTY MALARSKIE  
KOD CPV 45442100-8

## **1. WSTEP**

### **1.1PrzedmiotSST**

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

### **1.2 Zakres stosowania SST**

Specyfikacja Techniczna jest dokumentem pomocniczym w postępowaniu przetargowym oraz przy zlecaniu, realizacji i odbiorze robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3 Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują:

- Roboty przygotowawcze,
- Malowanie farbą nowych tynków ścian i sufitów,

### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami oraz określeniami w ST-1. „Wymagania ogólne”.

**Podłoże malarskie** – surowa, zagruntowana lub wygładzona (np. szpachlówką) powierzchnia (np. muru, tynku, betonu, drewna, płyt drewnopodobnych, itp.), na której będzie wykonywana powłoka malarska.

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

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

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, ST-1 i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-1 - „Wymagania ogólne.”

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Rodzaje materiałów**

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

Do malowania powierzchni wewnątrz obiektów można stosować:

- a) farby dyspersyjne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81914:2002,
- b) farby olejne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81901:2002.
- c) farby elewacyjne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81901:2002.

#### **2.1.2. Materiały pomocnicze**

Materiały pomocnicze do wykonywania robót malarskich to:

rozcieńczalniki, w tym: woda, terpentyna, benzyna do lakierów i emalii, spirytus denaturowany, inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie, środki do odtłuszczania, mycia i usuwania zanieczyszczeń podłoża, środki do likwidacji zacieków i wykwitów,

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiadające wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych bądź Polskich Norm.

#### **2.1.3. Woda**

Do przygotowania farb zarabianych wodą należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu.” Bez badań laboratoryjnych może być stosowana tylko wodociągowa woda pitna.

### **3. SPRZET**

Do wykonywania robót malarskich należy stosować:

szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża, pędzle i wałki, mieszadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb, drabiny i rusztowania.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-1

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

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

Powierzchnia przeznaczona do malowania powinna być odkurzona i odtłuszczona.

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

##### **5.2.1. Tynki**

1. Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych).

2. Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

5.2.2. Podłoża z płyt gipsowo-kartonowych powinny być odkurzone, bez plam tłuszczu. Wkręty mocujące oraz styki płyt powinny być zaszpachlowane. Uszkodzone fragmenty płyt powinny być naprawione masą szpachlową, na którą wydana jest aproba techniczna.

#### **5.3. Warunki prowadzenia robót malarskich**

##### **5.3.1. Warunki ogólne prowadzenia robót malarskich**

Roboty malarskie powinny być prowadzone:

w temperaturze nie niższej niż +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C,

w temperaturze nie wyższej niż 25°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, by temperatura podłoża nie przewyższyła 20°C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

##### **5.3.2. Wykonanie robót malarskich wewnętrznych**

Roboty malarskie wewnątrz obiektów budowlanych można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania podane w niniejszej SST.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb.

#### **5.4. Wymagania dotyczące powłok malarskich**

##### **5.4.1. Wymagania w stosunku do powłok z farb emulsyjnych**

Powłoki z farb emulsyjnych powinny być:

- niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie,
- aksamitno-matowe lub posiadać nieznaczny połysk,
- jednolitej barwy, równomierne, bez smug, plam, zgodne ze wzorcem producenta i dokumentacją projektową,
- bez uszkodzeń, prześwitów podłoża, śladów pędzla,
- bez złuszczeń, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek,
- bez grudek pigmentów i wypełniaczy ulegających rozcieraniu.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża.

### **6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-1 p.6

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu: jakości i gatunku farb, zgodności kolorów, sposobu i dokładności oczyszczenia i przygotowania podłoża, ilości nakładanych warstw (grunt, podkład,

nawierzchnia), równomierności rozłożenia i nasycenia farb, odporności powłoki na wycieranie i zarysowanie, przyczepności powłoki do podłoża itp.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest :

[ m<sup>2</sup> ] – powierzchni oczyszczonych, gruntowanych, malowanych,

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-1 pkt.8.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-1 „Wymagania ogólne” pkt. 9**

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

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

PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.

PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.

PN-C-81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.

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

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST-13  
**ROBOTY IZOLACYJNE**

# **1. Wstęp**

## **1.1. Przedmiot SST**

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

## **1.2. Zakres stosowania SST**

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

## **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwodnej, przeciwwilgociowej i termicznej w obiektach objętych przetargiem.

B.14.01.00 Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe

B.14.01.01 Izolacje przeciwwodne.

B.14.01.02 Izolacja przeciwwilgociowa fundamentów budynków i budowli.

B.14.02.00 Izolacje termiczne.

## **1.4. Określenia podstawowe**

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

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

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

# **2. Materiały**

## **2.1. Wymagania ogólne**

2.1.1. 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.

2.1.2. Do papowych izolacji należy stosować papy o wkładach nie podlegających rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się papy na tkaninie z włókien szklanych i na welonie szklanym oraz papy na włóknie.

2.1.3. 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.

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

## **2.2. Materiały do izolacji przeciwwilgociowych**

### 2.2.1. Papa asfaltowa izolacyjna

Do wykonania izolacji w przedmiotowym obiekcie należy stosować papę I/400 na tekturze o gramaturze 400 g/m<sup>2</sup>.

#### a) Wymagania wg PN-B-27617/A1:1997

wstęga papy powinna być bez dziur i załamów, o równych krawędziach.

Powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu.

Dopuszcza się pudrowanie i piaskowanie powierzchni papy izolacyjnej.

Przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia się papy. Dopuszcza się naderwania na krawędziach wstęgi papy w kierunku poprzecznym nie dłuższe niż 30 mm, nie więcej niż w 3 miejscach na każde 10 m długości papy.

papa po rozerwaniu i rozwarstwieniu powinna mieć jednolite ciemnobrunatne zabarwienie.

wymiary papy w rolce

długość: 20 m ±0,20 m

40 m ±0,40 m

60 m ±0,60 m

szerokość: 90, 95, 100, 105, 110 cm ±1 cm

#### b) Pakowanie, przechowywanie i transport

Rolki papy powinny być pośrodku owinięte paskiem papieru szerokości co najmniej 20 cm i związane drutem i sznurkiem grubości co najmniej 0,5 mm.

Na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w ww. normie.

Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120 cm od grzejników.

Rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie. Odległość między stosami – 80 cm.

### 2.2.2. Lepik asfaltowy na gorąco

Wymagania wg PN-B-24625:1998.

- temperatura mięknięcia – 60–80°C
- temperatura zapłonu – 200°C
- zawartość wody – nie więcej niż 0,5%
- spływność – lepik nie powinien spływać w temperaturze 50°C w ciągu 5 godzin warstwy sklejającej dwie warstwy papy nachylonej pod kątem 45°
- zdolność klejenia – lepik nie powinien się rozdzielić przy odrywaniu pasków papy sklejonych ze sobą i przyklejonych do betonu w temperaturze 18°C.

### 2.2.3. Roztwór asfaltowy do gruntowania

Wymagania wg PN-B-24620:1998

#### 2.2.4. Kit asfaltowy uszczelniający KF

Wymagania wg normy PN-75/B-30175

#### 2.2.5. Kit epoksydowy bezrozpuszczalnikowy

Wymagania wg normy BN-70/6112-24

#### 2.2.6 Folia w płynie do izolacji pod płytkowych w pomieszczeniach mokrych.

Wymagania wg normy PN-EN 14891

### 2.3. Materiały do izolacji wodochronnych.

Systemy izolacyjne powinny spełniać wymagania szczelności przy słupie wody o wysokości 3,0 m, oraz posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania i aktualne atesty.

1. Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
2. Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
3. 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.
4. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.
5. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
6. Materiały użyte do izolacji tuneli muszą spełniać wymagania IBDM w Warszawie.

### 2.4. Materiały do izolacji termicznych

#### 2.4.1 Płyty z wełny kamiennej (mineralnej) bądź płyty z wełny mineralnej

Rodzaj oraz grubość płyt określić winna Dokumentacja Projektowa. Zaleca się stosowanie płyt lamelowych wełny kamiennej o prostopadłym do powierzchni układzie włókien, co Co do wymiarów – lamele i płyty - winny spełniać wymagania określone w PN-EN 822:1998 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Określanie długości i szerokości” oraz PN-EN 823:1998 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Określanie grubości” i powinny zamykać się w zakresie od -1 do +3mm. Stabilność wymiarowa w określonych warunkach temperatury i wilgotności względnej powinna spełniać wymagania PN-EN 1604:1999: „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Określanie stabilności wymiarowej w określonych warunkach temperaturowych i wilgotnościowych” i powinna zamykać się w przedziale  $\pm 1$  mm.

# Parametry

| Produkowane fabrycznie płyty z wełny mineralnej (MW) według PN-EN 13162+A1:2015                                 |  |                     |
|---|--|---------------------|
| Opis, właściwości i metody oceny  | MW płyty zwykłe  | MW płyty lamelowe   |
| <b>Reakcja na ogień</b><br>PN-EN 13501-1+A1:2010  | Klasa A1   |                     |
| <b>Opór cieplny (m<sup>2</sup>·K)/W</b>   | Określony przy oznakowaniu CE według PN-EN 13162+A1:2015 |                     |
| <b>Grubość</b><br>PN-EN 823:2013  | EPS-EN 13162 – T5  |                     |
| <b>Stabilność wymiarów w określonych warunkach temperatury i wilgotności</b><br>PN-EN 1604:2000                 | EPS-EN 13162 – DS(70,90)                                 |                     |
| <b>Nasiąkliwość wodą przy krótkotrwałym zanurzeniu (częściowym)</b><br>PN-EN 1609:2013                          | EPS-EN 13162 – WS  |                     |
| <b>Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu (częściowym)</b><br>PN-EN 12087:2013                          | EPS-EN 13162 – WL(P)                                     |                     |
| <b>Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej (μ)</b><br>PN-EN 12086:2013                                       | 1  |                     |
| <b>Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych, w warunkach suchych</b><br>PN-EN 1607:2013 | EPS-EN 13162 – TR10                                      | EPS-EN 13162 – TR80 |

## Łączniki mechaniczne

Do mocowania profili startowych oraz innych elementów stosować kołki rozporowe z tworzywa z wkrętem

ocynkowanym o długości i średnicy dostosowanej do rodzaju podłoża.

Do mocowania płyt wełny mineralnej stosować certyfikowane na zgodność z Aprobatami Technicznymi (AT

15-4309/2016) kołki rozporowe do mechanicznego mocowania płyt izolacyjnych z rdzeniem stalowym wbijanym bądź wkręcanym i z talerzykiem o długości dostosowanej do grubości płyt i rodzaju podłoża.

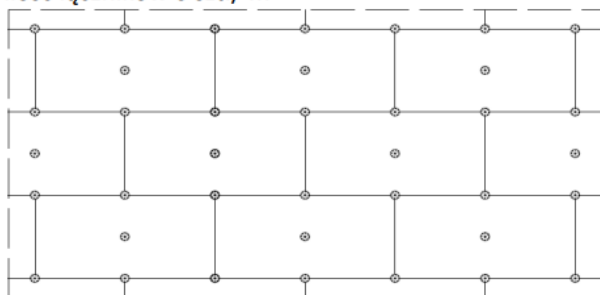
## UWAGA

Dla płyt wełny lamelowej zawsze należy stosować talerzyki o średnicy zwiększającej powierzchnię docisku

wełny.

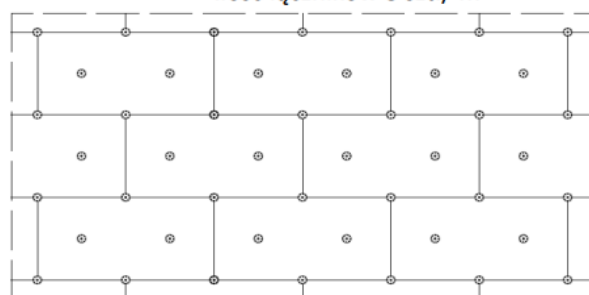
Rozmieszczenie łączników mocujących płyty izolacji termicznej (o wym. 100x50 cm) w zależności od ich ilości.

ilość łączników 6 szt./ m<sup>2</sup>



ilość łączników w pasie krawędziowym 7 szt./m<sup>2</sup>.

ilość łączników 8 szt./ m<sup>2</sup>



ilość łączników w pasie krawędziowym 8,3 szt./m<sup>2</sup>.

Wymagania techniczne dotyczące łączników mechanicznych do mocowania izolacji termicznej z wełny mineralnej określa tabela:

| Lp. | Cecha                 | Wartość  |
|-----|-----------------------|--|
| 1   | Materiał łącznika     | Zachowujący właściwości mechaniczne w niskich temperaturach  |
| 2   | Trzpień łącznika      | Z tworzywa sztucznego wzmocniony, bądź stalowy ocynkowany z główką z tworzywa eliminującą powstawanie mostków cieplnych  |
| 3   | Sposób montażu        | Wbicie lub wkręcenie trzpienia   |
| 4   | Talerzyk              | Średnica min. 60mm. Powierzchnia chropowata z otworami, zapewniająca przyczepność zaprawy klejącej   |
| 5   | Mostki cieplne        | Budowa łącznika minimalizująca powstawanie mostków cieplnych   |
| 6   | Głębokość zakotwienia | Zależna od podłoża i zgodna z dopuszczeniem dla danego typu łącznika   |
| 7   | Liczba łączników      | Musi wynikać z systemu przyjętego i jest zależna od strefy oraz wysokości wbudowania łącznika. Ilość łączników nie może być mniejsza niż 4 szt./ 1m <sup>2</sup> |

### 3. Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### 4. Transport

Wg punktu 2 niniejszej specyfikacji.

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1. Izolacje przeciwwilgociowe B.14.01.02

##### 5.1.1. Przygotowanie podkładu

- Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.
- Powierzchnia podkładu pod izolację powinna być równa, czysta i odpylona.

##### 5.1.2. Gruntowanie podkładu

6. Podkład betonowy lub cementowy pod izolację z papy asfaltowej powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową.

7. Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.
8. Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.
9. Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

#### 5.1.3. Izolacje papowe

- a) Izolacje przeznaczone do ochrony podziemnych części obiektu przed wilgocią z gruntu powinny składać się z jednej lub dwóch warstw papy asfaltowej sklejonych lepikiem między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni.
- b) Izolacje przeciwwilgociowe przeznaczone do ochrony warstw ocieplających przed wodą zarobową z zaprawy na niej układanej mogą być wykonane z jednej warstwy papy asfaltowej ułożonej na sucho i sklejonej wyłącznie na zakładach.
- c) Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, odpowiadający wymaganiom norm państwowych.
- d) Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0–1,5 mm.
- e) Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

#### 5.2. Izolacje wodochronne B.14.01.01

Izolację należy wykonywać na podstawie projektu technicznego.

16. Izolację wykonywać sekcjami ograniczonymi dylatacjami,

17. izolacja dna: izolację układać na przygotowanym podkładzie i osłonić zaprawą cementową marki 5 MPa,

#### 5.3. Izolacje termiczne

5.3.1. Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.

5.3.2. Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty styropianowe należy układać na styk bez szczelin.

Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień.

Przy układaniu płyt w kilku warstwach każdą warstwę układać mijankowo. Przesunięcie styków winno wynosić minimum 3 cm.

5.3.3. Przy wykonywaniu ocieplenia ścian warstwowych płyty powinny być wbudowywane w czasie wznoszenia ścian. Należy wykonać 50 cm wysokości jednej warstwy ściany, zmontować płyty a następnie wykonać drugą warstwę ściany.

5.3.4. W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem (przez nakrycie folią lub papą).

## 6. Kontrola jakości

### 6.1. Materiały izolacyjne.

- a) Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- b) Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- c) 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.
- d) Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.
- e) Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

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

## 7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> powierzchni zaizolowanej.

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

## 8. Odbiór robót

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

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

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

8.2. Roboty wg B.14.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## 9. Podstawa płatności

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

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

## 10. Przepisy związane

|                          |  |
|--------------------------|--|
| PN-69/B-10260            | Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.            |
| PN-B-24620:1998          | Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.              |
| PN-B-27617:1997          | Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.                             |
| PN-B-20130:1999/Az1:2001 | Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie.<br>Płyty styropianowe. |
| PN-75/B-30175.           | Kit asfaltowy uszczelniający.                                      |
| PN-EN 622-1:2000         | Płyty pilśniowe. Wymagania techniczne. Wymagania ogólne.           |

**Uwaga:** Cytowane w kolejnych przykładach normy, dokumenty i przepisy były aktualne w czasie opracowywania poszczególnych specyfikacji. Część z nich uległa dezaktualizacji i przytaczanie wymaga sprawdzenia

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST-14  
SUFITY PODWIESZANE, ŚCIANKI I OBUDOWY G-K

# **1. Wstęp**

## **1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sufitów podwieszanych, i obudów z płyt g-k.

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

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

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

Niniejsza pozycja specyfikacji dotyczy montażu:

- Sufitów podwieszanych gładkich – płyty suchego tynku gipsowego ( płyty wodoodporne ) na konstrukcji z profili stalowych zimnogiętych ocynkowanych
- Obudów z płyt g-k ścian z płyt g-k oraz obudów instalacji -płyty suchego tynku gipsowego ( płyty wodoodporne ) na konstrukcji z profili stalowych zimnogiętych ocynkowanych

## **1.4. Określenia podstawowe.**

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

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

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

# **2. Materiały**

## **2.1. Profile stalowe zimnogięte**

Do wykonania rusztów stropów podwieszonych powinny być stosowane kształtowniki zimnogięte z blachy stalowej, ocynkowanej wg PN-89/H-92125, gatunku St0S wg PN-88/H-84020 lub gatunku DX51D+Z wg PN-EN 10142+A1: 1997: Dla stropów z płyt dekoracyjnych :

- profile główne teowe 24x38 mm, l=3600 mm,
- profile poprzeczne teowe 24x38 mm, l=1200 mm,
- profile poprzeczne teowe 24x38 mm, l=600 mm,
- profil przyścienny kątowy perforowany 19x24 mm, l=3600mm.

Dla profili powlekanych grubość powłoki poliestrowej powinna wynosić 20µm, odporność na odrywanie powłoki – stopień 0.

Niedopuszczalne jest odchylenie kształtownika od prostoliniowości. Dopuszczalne odchylenie kształtownika od prostoliniowości wynosi 1 mm/m.

Kształtowniki stalowe powinny być powierzchniowo zabezpieczone przed korozją powłoką cynkową (nanoszoną ogniowo) charakteryzującą się :

- grubością  $\geq 7\mu\text{m}$  (100g/m<sup>2</sup> lub  $\geq 19\mu\text{m}$  (275g/m<sup>2</sup> ) badaną wg PN-EN ISO 2178: 1998 (badanie masy powłoki wg PN-EN 10142+A1: 1997),

- przyczepnością – brak złuszczeń wg PN-EN 10142+A1: 1997,
- wyglądem powierzchni – bez wad wg PN-EN 10142+A1: 1997.

## 2.2. Akcesoria stalowe

Akcesoria stalowe służą do łączenia kształtowników konstrukcji nośnej z podłożem i między sobą: łączniki wzdłużne,

- uchwyty bezpośrednie długie,
- uchwyty bezpośrednie krótkie,
- wieszaki kotwowe,
- wieszaki dwuhakowe,
- wieszaki sprężynkowe,
- pręty wieszakowe o długościach 125, 250, 500, 750, 1000, 1250, 1500 mm
- kołki rozporowe plastikowe, metalowe,
- kołki szybkiego montażu,
- kołki wstrzeliwane.

Wszystkie akcesoria powinny być wykonane ze stali ocynkowanej wg wymagań jak dla kształtowników stalowych.

## 2.3. Wkręty

Do mocowania kształtowników nośnych, łączenia kształtowników między sobą oraz mocowania profili w uchwytych powinny być stosowane:

|                            |                   |
|----------------------------|-------------------|
| wkręty stalowe             | Ø 3,5 mm x 25 mm, |
|                            | Ø 3,5 mm x 35 mm, |
| blachowkręty samowiercące: | Ø 3,5 mm x 25 mm, |
|                            | Ø 3,5 mm x 35 mm, |

Wkręty powinny odpowiadać normie:

PN-EN ISO 7050:1999 Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym, PN-EN ISO 3506-4:2004 (U) Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych, odpornych na korozję. Część 4: Wkręty samogwintujące

## 2.4. Płyty gipsowo-kartonowe

Płyty g-k powinny odpowiadać wymaganiom określonym w normie PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych. Połączenia płyt wykończyć taśmą spoinową, antyrysową oraz gipsem szpachlowym o zwiększonej przyczepności do podłoża narożniki wykończyć systemowymi narożnikami prefabrykowanymi z blachy aluminiowej.

Warunki techniczne dla płyt gipsowo-kartonowych:

| Lp. | Wymagania                                     | GKB zwykła  | GKF ognioodporna | GKBI wodoodporna |
|-----|---|---|------------------|------------------|
| 1.  | Powierzchnia                                  | równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi   |                  |                  |
| 2.  | Wymiary i tolerancje [mm]:                    | 9,5; 12,5; 15; >18 (+/-0,5)                                   |                  |                  |
|     | <b>szerokość</b>                              | 1200 (+0; -5,0)   |                  |                  |
|     | <b>długość</b>                                | [2000 -3000] (+0;-6)  |                  |                  |
|     | <b>prostokątność</b>                          | różnica w długości przekątnych <5                             |                  |                  |
| 3.  | Masa 1 m <sup>2</sup> płyty o grubości [kg] : |   |                  |                  |
|     | 9,5 mm  | < 9,5   | -                | -                |
|     | 12,5 mm                                       | <12,5   | 11,0;13,0        | <12,5            |
|     | 15,0 mm                                       | <15,0   | 13,5;16,0        | <15,0            |
|     | >18,0 mm                                      | <18,0   | 16,0;19,0        | -                |
| 4.  | Wilgotność [%]                                | <10,0   |                  |                  |
| 5.  | Trwałość struktury przy opalaniu [min]        | -   | >20              | -                |
| 6.  | Nasiąkliwość [%]                              | -   | -                | <10              |
| 7.  | Oznakowanie:                                  | nazwa, symbol rodzaju płyty, grubość, PN....., data produkcji |                  |                  |
|     | kolor kartonu                                 | szary jasny   | szary jasny      | zielony jasny    |
|     | barwa napisu                                  | niebieska   | czerwona         | niebieska        |

### 3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 3. Wykonawca przystępujący do wykonania sufitów podwieszanych powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

### 4. Transport

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

Elementy mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniem, przesunięciem oraz utratą stateczności.

#### 4.1 Pakowanie i magazynowanie materiałów

Materiały systemów suchej zabudowy powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- liczbę sztuk w pakiecie,
- numer aprobaty technicznej lub nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania systemów suchej zabudowy powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy. 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 60-80%. Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

## **5.2. Montaż okładzin na rusztach stalowych na sufitach**

### Zasady doboru konstrukcji

Ruszt stanowiący podłoże dla płyt gipsowo-kartonowych powinien składać się z dwóch warstw: dolnej stanowiącej bezpośrednie podłoże dla płyt, czyli warstwy nośnej oraz górnej czyli warstwy głównej. Niekiedy wykonywany jest ruszt jednowarstwowy składający się tylko z warstwy nośnej. Materiałami konstrukcyjnymi do budowania rusztów są kształtowniki stalowe.

### Dokonując wyboru rodzaju konstrukcji rusztu Projektant bierze pod uwagę czynniki:

- a) kształt pomieszczenia:
- jeżeli rzut poziomy pomieszczenia zbliżony jest do kwadratu, to ze względu na sztywność rusztu zasadne jest zastosowanie konstrukcji dwuwarstwowej,
  - w pomieszczeniach wąskich zastosowanie znajduje konstrukcja jednowarstwowa,
  - sposób zamocowania rusztu do konstrukcji przegrody,
  - jeżeli ruszt styka się bezpośrednio z płaską konstrukcją przegrody, to można zastosować ruszt jednowarstwowy; natomiast ruszt oddalony od stropu zazwyczaj winien być konstrukcji dwuwarstwowej,
  - rozstaw elementów warstwy nośnej zależy również od kierunku usytuowania podłużnych krawędzi płyt w stosunku do tych elementów,
- b) grubość zastosowanych płyt:
- rozmieszczenia płyt,
- sztywność płyt,
- c) funkcję jaką ma spełniać sufit:
- jeżeli sufit stanowi barierę ogniową, to kierunek rozmieszczenia płyt musi być zawsze prostopadły do elementów warstwy nośnej. Rodzaj rusztu (palny czy niepalny) nie ma wpływu na odporność ogniową, ponieważ o właściwościach ogniochronnych decyduje okładzina gipsowo-kartonowa.

### Tyczenie rozmieszczenia płyt

- styki krawędzi podłużnych powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do kierunku naświetlania pomieszczenia)
  - przy wyborze podłużnego 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 opierały się na tych elementach,
- ponieważ rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być mocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieścić, aby na krańcach rzędu znalazły się odcięte kawałki płyt o szerokości zbliżonej do połowy

długości płyty,

- styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących rzędach 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 warstwy, przesuwając ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.

#### Kotwienie rusztu

W zależności od konstrukcji i rodzaju, z jakiego wykonany jest strop, wybiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu. Wszystkie stosowane metody kotwienia muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczący to, że jednostkowe obciążenia wrywające musi być większe od pięciokrotnej wartości obciążenia przypadającego na każdy łącznik lub kotwę. Konstrukcje sufitów mogą zostać podwieszone do stropów zbudowanych w oparciu o belki profilowe przy pomocy różnego rodzaju obejm (mocowanie imadłowe). Elementy mocujące konstrukcję sufitów, jak np.: kotwy stalowe wbetonowane na etapie formowania stropu, kotwy spawane do istniejących zabetonowanych wypustów stalowych lub bezpośrednio do stalowej konstrukcji stropu rodzimego powinny wytrzymywać trzykrotną wartość normalnego obciążenia.

Wszystkie elementy stalowe służące do kotwienia muszą posiadać zabezpieczenia antykorozyjne.

#### Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu

Na okładziny sufitowe stosuje się płyty gipsowo-kartonowe zwykle o grubości 12,5 mm. Jeśli wymagają tego warunki ogniowe, na okładzinę stosuje się płyty o podwyższonej wytrzymałości ogniowej o grubości 12,5 i 20 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 równolegle do nich dłuższymi krawędziami.

Płyty gipsowo-kartonowe mocuje się do profili stalowych blachowkrętami.

#### Szpachlowanie spoin

Krawędzie płyt gipsowo-kartonowych wykonane są z fazowaniem umożliwiającym zbrojenie połączenia sąsiednich płyt. Zbrojenie wykonuje się taśmą papierową lub z włókna szklanego w trzech cyklach: wypełnienie spoin masą szpachlową i wciśnięcie taśmy zbrojącej. Po związaniu pierwszej warstwy nałożenie tej samej masy szpachlowej na szerszej powierzchni i na wyschniętą spoinę nałożenie masy szpachlowej nawierzchniowej, stanowiącej podkład pod farbę. Przy zbrojeniu taśmą samoprzylepną stosowane są dwa cykle tj. naklejenie taśmy i jednokrotne wypełnienie spoin masą szpachlową, a po jej wyschnięciu szpachlowanie masą nawierzchniową. Szpachlowanie przycinanych krawędzi płyt poprzedzone jest poszerzeniem spoiny za pomocą struga kąтового i analogicznie jak w przypadku zbrojenia spoin fabrycznych wykonanie zbrojenia i szpachlowania. Różnica polega na wykonaniu warstwy nawierzchniowej, którą wykonuje się na szerokości ok. 40 cm dla „rozciągnięcia”

szpachlowanej spoiny.

Uwaga:

w sufitach podwieszanych i obudowach z płyt gipsowo-kartonowych montować rewizje szczelne systemowe.

## 6. Kontrola jakości

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

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych. Badania w czasie wykonywania robót w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia materiałów:

narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),

- wymiary (zgodnie z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość płyt sufitowych,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt,
- występowanie uszkodzeń powłoki cynkowej elementów stalowych.

Wyniki badań płyt dekoracyjnych stropowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

## 7. Obmiar robót

powierzchnia sufitów podwieszonych obliczana w m<sup>2</sup> ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą, powierzchnia obudów w m<sup>2</sup>.

## 8. Odbiór robót

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

**Odbiór podłoża** – należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych. Podłoże powinno być równe i czyste. Dokonanie odbioru podłoża jak i okładzin płytami uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i SST i wymaganiami Inspektora nadzoru jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt 6 dały pozytywne wyniki.

**Wymagania przy odbiorze:**

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wchrowatość powierzchni

Dopuszczalne odchyłki powierzchni:

- 1) odchylenie powierzchni suchego tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej – nie większa niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 szt. na całej długości 2 metrowej łaty kontrolnej,
- 2) odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku:
  - pionowego – nie większe niż 1,5 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach o wysokości powyżej 3,5 m,
  - poziomego – nie większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp.
- 3) odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji nie większe niż 2 m

## 9. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań o wysokości do 4 m,
- oczyszczenie i przygotowanie podłoża,
- przymocowanie płyt do gotowego rusztu metalowego za pomocą wkrętów wraz z przycięciem i dopasowaniem,
- szpachlowanie połączeń i styków płyt ze ścianami i stropami, zabezpieczenie spoin taśmą papierową,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

## 10. Przepisy związane.

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

PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych

PN-93/B-02862 Odporność ogniowa Norma ISO (Seria 9000,9001,9002,9003 i 9004)

Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości

PN-EN 1364-2:2001 Badania odporności ogniowej elementów nienośnych.

Część 2: Sufity PN-EN 13964:2004 (U) Sufity podwieszane. Wymagania i metody badań

PN-B-79405:1997/Ap1:1999 Płyty gipsowo-kartonowe

PN-EN ISO 7050:1999 Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym

PN-91/M-82054.19 Śruby, wkręty i nakrętki. Statystyczna kontrola jakości

PN-EN ISO 3506-4:2004 (U) Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych, odpornych

PN-78/H-93461.26 Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte określonego przeznaczenia.

Kształtowniki typu U na szkielety ścian działowych

PN-78/H-93461.27 Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte określonego przeznaczenia.

Kształtowniki typu C na szkielety ścian działowych

PN-EN ISO 7050:1999 Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym

PN-B-32250 Woda do celów budowlanych.

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

**Uwaga:** Cytowane w kolejnych przykładach normy, dokumenty i przepisy były aktualne w czasie opracowywania poszczególnych specyfikacji. Część z nich uległa dezaktualizacji i przytaczanie wymaga sprawdzenia.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST-15

**USUNIĘCIE WARSTWY ZIEMI URODZAJNEJ**  
**ZADARNIONEJ**

# **1. Wstęp**

## **1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac umożliwiających i mających na celu usunięcie ziemi zadarnionej.

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

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

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

Zakres robót określonych w dokumentacji projektowej obejmuje usunięcie ziemi zadarnionej.

## **1.4. Określenia podstawowe.**

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

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

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

# **2. Materiały**

Dla robót materiały nie występują.

# **3. Sprzęt**

Roboty związane ze zdjęciem darniny i ziemi urodzajnej należy wykonać spycharką. Zastosowany sprzęt musi spełniać wymogi zawarte w OSTWiOR "Wymagania ogólne".

# **4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-1. Materiały z wykopów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, dopuszczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Wywóz nadmiaru ziemi związanego ze zdjęciem darniny i ziemi urodzajnej transportem samochodowym wg uznania Wykonawcy w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.

# **5. Wykonanie robót**

## **5.1. Warunki przystąpienia do robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OSTWiOR "Wymagania ogólne".

## **5.2. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonywane usunięcie ziemi urodzajnej i roboty wykopowe.

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać prace przygotowawcze związane z pomiarami, ustaleniem miejsca składowania ziemi urodzajnej oraz gruntu, i odwożeniem urobku.

Spryzmowaną darń i ziemię urodzajną należy załadować na środki transportu przy pomocy ładowarek mechanicznych i odwieźć na miejsce składowania. Humus w miejscu składowania powinien być uformowany w nasypy. Miejsce składowania powinno być tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także przed ubiciem przez najeżdżające pojazdy.

Nie należy wykonywać robót ziemnych w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

## **6. Kontrola jakości**

### Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania kontroli jakości robót podano w OSTWiOR "Wymagania ogólne".

### Sprawdzenie robót

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia ziemi.

## **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup> oraz m<sup>3</sup> powierzchni zdjętej warstwy humusu i/lub darniny.

## **8. Odbiór robót**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru.

Zdjęcie warstwy humusu i roboty ziemne podlegają odbiorowi robót zanikających ulegających wg zasad podanych w ogólnej specyfikacji.

## **9. Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest wykonanie robót zgodnie z projektem, SST, potwierdzone odpowiednim odbiorem robót.

Płaci się za m<sup>2</sup> oraz m<sup>3</sup> zgodnie z obmiarem po obiorze robót. Cena jednostkowa obejmuje wykopanie mas ziemnych, załadunek na samochody i odwóz na składowisko.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST-16

**NAWIERZCHNIE UTWARDZONE**

# **1. WSTEP**

## **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru chodników, dróg wewnętrznych oraz pochylni dla osób niepełnosprawnych.

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

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

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem nawierzchni z kostki betonowej.

## **1.4. Określenia podstawowe.**

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

1.4.1. Betonowa kostka brukowa - prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej nawierzchni, wykonany metoda wibroprasowania z betonu niezbrojonego, niebarwionego lub barwionego, jedno- lub dwuwarstwowego, charakteryzujący się kształtem, który umożliwia wzajemne przystawianie elementów.

1.4.2. Krawężnik - prosty lub łukowy element budowlany oddzielający jezdnię od chodnika, charakteryzujący się stałym lub zmiennym przekrojem poprzecznym i długością nie większą niż 1,0 m.

1.4.3. Obrzeże - element budowlany, oddzielający nawierzchnie chodników i ciągów pieszych od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

1.4.4. Spoina - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

1.4.5. Szczelina dylatacyjna - odstęp dzielący duży fragment nawierzchni na sekcje w celu umożliwienia odkształceń temperaturowych, wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

1.4.8. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

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

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

# **2. MATERIAŁY**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST „Wymagania ogólne”

## **2.2. Betonowa kostka brukowa**

2.2.1. Klasyfikacja betonowych kostek brukowych -wymagania:

☐ odmianę:

a) kostka dwuwarstwowa (z betonu warstwy spodniej konstrukcyjnej i warstwy ścieralnej (górnej) zwykle barwionej) grubości min. 4 mm,

☐ barwę:

a) kostka kolorowa z betonu barwionego

☐ wzór (kształt) kostki: zgodny z kształtami określonymi przez producenta

☐ wymiary, zgodne z wymiarami określonymi przez producenta, w zasadzie:

a) długość: od 140 mm do 280 mm,

b) szerokość: od 0,5 do 1,0 wymiaru długości, lecz nie mniej niż 100 mm,

c) grubość: 60mm lub 80 mm

Pożądane jest, aby wymiary kostek były dostosowane do sposobu układania i siatki spoin oraz umożliwiały wykonanie warstwy o szerokości 1,0 m lub 1,5 m bez konieczności przecinania elementów w trakcie ich

wbudowywania w nawierzchnie. Kostki mogą być z wypustkami dystansowymi na powierzchniach bocznych oraz z ukosowanymi krawężnikami górnymi.

#### 2.2.2. Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym

Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym stosowanym na nawierzchniach dróg, ulic, chodników itp. określa PN-EN 1338 [2].

Kostki kolorowe powinny być barwione substancjami odpornymi na działanie czynników atmosferycznych, światła (w tym promieniowania UV) i silnych alkaliów (m.in. cementu, który przy wypełnieniu spoin zaprawa cementowo-piaskowa nie może odbarwiać kostek). Zaleca się stosowanie środków stabilnie barwiących zaczyn cementowy w kostce, np. tlenki żelaza, tlenek chromu, tlenek tytanu, tlenek kobaltowo-glinowy (nie należy stosować do barwienia: sadz i barwników organicznych).

#### 2.2.3. Składowanie kostek

Kostkę zaleca się pakować na paletach. Palety z kostką mogą być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione.

#### 2.3. Materiały do wypełnienia spoin oraz szczelin w nawierzchni

- piasek naturalny spełniający wymagania PN-B-11113 gatunku 2 lub 3,
- piasek łamany (0,075÷2) mm wg PN-B-11112,

#### 2.4. Krawężniki, obrzeża

- krawężniki betonowe
- obrzeża betonowe

#### 2.5. Materiały do podbudowy ułożonej pod nawierzchnia z betonowej kostki brukowej

- piach, tłuczeń
- wg dokumentacji projektowej

### **3. SPRZĘT**

#### 3.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 3.

#### 3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni

Układanie kostki może odbywać się:

- ręcznie, zwłaszcza na małych powierzchniach,
- mechanicznie przy zastosowaniu urządzeń układających (układarek),
- do przycinania kostek można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą).
- do zagęszczania nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytkowe) z wykładziną elastomerową, chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży.
- do wytwarzania podsypki cementowo-piaskowej i zapraw należy stosować betoniarki.

### **4. TRANSPORT**

Wykonawca jest obowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu musi zapewniać przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminach przewidzianych w umowie. Przy ruchu po drogach publicznych, pojazdy muszą spełniać wymagania przewidziane Kodeksem Ruchu Drogowego i przepisami wykonawczymi do niego. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca ma obowiązek na bieżąco usuwać, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 5.

### **5.2. Podłoże i koryto**

Grunty podłoża powinny być niewysadzeniowe, jednorodne i nośne oraz zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem i ujemnymi skutkami przemarzania, zgodnie z dokumentacją projektową. Koryto pod podbudowę lub nawierzchnię powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami. Koryto musi mieć skuteczne odwodnienie, zgodnie z dokumentacją projektową min. 2%.

### **5.3. Konstrukcja nawierzchni**

Podstawowe czynności przy wykonywaniu nawierzchni, z występowaniem podbudowy, podsypki piaskowej i wypełnieniem spoin, obejmują: wykonanie podbudowy, wykonanie obramowania nawierzchni, przygotowanie i rozścielenie podbudowy, ułożenie kostek z ubiciem, zasypka spoin piaskiem lub drobnym żwirkiem, pielęgnację nawierzchni i oddanie jej do użytkowania.

### **5.4. Podbudowa**

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod warstwą kostki powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

### **5.5. Obramowanie nawierzchni**

Krawężniki lub obrzeża zaleca się ustawiać przed przystąpieniem do układania nawierzchni. Przed ich ustawieniem, pożądane jest ułożenie pojedynczego rzędu kostek w celu ustalenia szerokości nawierzchni i prawidłowej lokalizacji krawężników lub obrzeży.

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

### **5.6.1. Ułożenie nawierzchni z kostek**

Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze. Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się. Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włączów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków). Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach lub obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolna przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

### **5.6.2. Ubicie nawierzchni z kostek**

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca. Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki. Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

### **5.6.3. Spoiny**

Szerokość spoin pomiędzy kostkami powinna wynosić od 2 mm do 3 mm. Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić piaskiem.

## **5.7. Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu**

Nawierzchnie ze spoinami wypełnionymi piaskiem można oddać do użytku bezpośrednio po jej wykonaniu.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w Części ogólnej

- ☐ Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów,
- ☐ Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na Terenie Budowy,
- ☐ wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

### **Sprawdzenie podłoża**

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i z wymaganiami podanymi w SST D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.

Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:

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

### **Sprawdzenie podsypki i podbudowy**

Sprawdzenie podsypki i podbudowy w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.3 niniejszej SST. Dla podbudowy wskaźnik zagęszczenia  $IS = 1,0$ .

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, wg BN-64/8931-02 i nie rzadziej niż raz na 1000 m<sup>2</sup> 5000 m<sup>2</sup>, lub według zaleceń Inżyniera.

Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E2 do pierwotnego modułu odkształcenia E1 jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

### **Sprawdzenie wykonania chodnika**

Sprawdzenie prawidłowości wykonania chodnika z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami pkt 5.4 niniejszej SST:

- ☐ pomiar szerokości spoin,
- ☐ sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- ☐ sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- ☐ sprawdzenie czy kolor nawierzchni jest zachowany.

#### **6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych chodnika**

##### Sprawdzenie równości chodnika

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łątą co najmniej raz na każde 150 do 300 m<sup>2</sup> ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż raz na 50 m chodnika. Dopuszczalny prześwit pod łątą 4 m nie powinien przekraczać 1,0 cm.

##### Sprawdzenie profilu podłużnego

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

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

##### Sprawdzenie przekroju poprzecznego

Sprawdzenie przekroju poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą, co najmniej raz na każde 150 do 300 m<sup>2</sup> chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą □ 0,3%.

### **7.OBMIAR ROBÓT**

#### 7.1.Ogólne zasady obmiaru robót

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

#### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarowa jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z kostki.

### **8.ODBIÓR ROBÓT**

#### 8.1.Ogólne zasady odbioru robót

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

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

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- wykonanie podbudowy,
- wykonanie ław (podsypek) pod krawężniki i obrzeża,
- wykonanie podsypki pod nawierzchnie.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zasady i warunki dokonywania płatności winny być określone w umowie. Ponadto uznaje się że wszystkie koszty związane z zapewnieniem wszelkich wymagań dotyczących bezpiecznego prawidłowego prowadzenia robót budowlanych nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej. Podstawą płatności będzie cena ryczałtowa obejmująca wszystkie koszty związane z budową oraz z kosztami

nie ujętymi w przedmiarze a koniecznymi do wykonania. Kosztorys ofertowy winien być sporządzony na podstawie przedmiarów, projektu, własnych pomiarów uzupełniających i kontrolnych, jak również wizji lokalnej na obiekcie. W przypadku wystąpienia robót dodatkowych zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru kalkulacja ich ceny przeprowadzona zostanie według stawek ofertowych Wykonawcy.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### 10.1. Normy

1. PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
2. PN-EN 1338:2005 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań
3. PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
4. PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek
5. PN-88 B/32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
6. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
7. BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
8. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST-17  
**WYKONANIE TRAWNIKÓW ORAZ NASADZEŃ**

# 1. Wstęp

## 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych z nasadzeniami zieleni niskiej oraz wykonanie trawników.

## 1.2. Zakres stosowania SST.

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

## 1.3. Zakres robót objętych SST.

Zakres robót określonych w dokumentacji projektowej obejmuje nasadzenia zieleni niskiej oraz wykonanie trawników.

## 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SSTWiORB „Wymagania ogólne”.

**Ziemia urodzajna** – ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

**Humus** – wierzchnia warstwa gleby zawierająca min. 2 % części organicznych

**Materiał roślinny** – sadzonki drzew, krzewów, kwiatów jednorocznych i wieloletnich.

**Bryła korzeniowa** – uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi korzeniami rośliny.

**Forma naturalna** – forma drzew do zadrzewień zgodna z naturalnymi cechami wzrostu.

**Forma pienna** – forma drzew i niektórych krzewów sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o wysokości od 1,80 do 2,20 m, z wyraźnym nie przyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną.

**Forma krzewiasta** – forma właściwa dla krzewów lub forma drzewa utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości.

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

# 2. Materiały

## Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OSTWiOR "Wymagania ogólne".

## Ziemia urodzajna

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

- ziemia rodzima – powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w przyzmacz nie przekraczających 2 m wysokości; rodzajem ziemi urodzajnej jest humus,
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy – nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

## **Ziemia kompostowa**

- Do nawożenia gleby mogą być stosowane komposty, powstające w wyniku rozkładu różnych odpadków roślinnych i zwierzęcych (np. torfu, fekalii, kory drzewnej, chwastów, plewów), przy kompostowaniu ich na otwartym powietrzu w pryzmach, w sposób i w warunkach zapewniających utrzymanie wymaganych cech i wskaźników jakości kompostu.
- Kompost fekalio-torfowy – wyrób uzyskuje się przez kompostowanie torfu z fekaliami i ściekami bytowymi z osadników, z osiedli mieszkaniowych. Kompost fekalio-torfowy powinien odpowiadać wymaganiom BN-73/0522-01, a torf użyty jako komponent do wyrobu kompostu – PN-G-98011.
- Kompost z kory drzewnej – wyrób uzyskuje się przez kompostowanie kory zmieszanej z mocznikiem i osadami z oczyszczalni ścieków pocelulozowych, przez okres około 3-ch miesięcy. Kompost z kory sosnowej może być stosowany jako nawóz organiczny przy przygotowaniu gleby pod zieleń w okresie jesieni, przez zmieszanie kompostu z glebą.

## **Więzadła**

- Więzadłami mogą być: odcinki elastycznej taśmy parcianej szerokości około 2 cm, gruby sznur średnicy około 1 cm z tworzywa naturalnego (lnu, konopi) lub witki wiklinowe długości około 25 cm, umożliwiające przywiązanie drzewka do palika.

## **Ściółka**

- Ściółką mogą być rozdrobnione produkty uzyskane z resztek organicznych, w tym kora sosnowa.
- Paliki
- Paliki, uzyskane najczęściej z drewna iglastego, powinny mieć długość od 2,0 m do 3,0 m i średnicę od 8 cm do 10 cm. Ostro zaciosany jeden koniec powinien być zabezpieczony środkami konserwującymi, nieszkodliwymi dla roślin lub opalony na długości około 1,0 m.

## **Wymagania dotyczące jakości roślin**

Dostarczone sadzonki powinny być zgodne z normami wymienionymi powyżej, właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy.

Materiał roślinny musi być czysty odmianowo, wyprodukowany zgodnie z zasadami agrotechniki szkółkarskiej. Rośliny muszą być zdrewniałe, zahartowane oraz prawidłowo uformowane, z zachowaniem charakterystycznych dla gatunku i odmiany pokroju, wysokości, szerokości i długości pędów, a także równomiernego rozkrzewienia i rozgałęzienia. Powinny być zachowane odpowiednie proporcje między pniem, koroną i bryłą korzeniową.

Materiał musi być zdrowy, bez uszkodzeń mechanicznych, objawów będących skutkiem niewłaściwego nawożenia i agrotechniki oraz bez odrostów podkładki.

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,

- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwice i pęknięcia kory,
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- dwupędowe korony drzew formy piennej,
- niewłaściwe proporcje korony w stosunku do pnia, tzw. korona wybujala
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- źle zarośnięte odmiany szczepionej z podkładką.

### **Nasiona – trawnik**

Materiał roślinny użyty do wysiewu, jego opakowanie, transport oraz przechowywanie powinny pod względem jakościowym odpowiadać normie BN-65-9125-02. Materiał roślinny musi być czysty odmianowo i musi spełniać wymagania dla materiału siewnego - nasiona roślin rolniczych PN-R-65023:1999 i PN-B-12074:1998. Gotowa mieszanka dla trawników dywanowych z oznaczonym procentowym składem gatunkowym, klasą, zdolnością kiełkowania i normą, zgodnie z którą została wyprodukowana

Proponuje się wykorzystanie nasion do wysiewu trawnika, w skład którego wchodzi:

- *Festuca rubra commutata* 30%
- *Festuca rubra trichophylla* 15%
- *Festuca rubra rubra* 15%
- *Lolium perenne* 20%
- *Poa pratensis* 20%

## **3. Sprzęt**

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

- glebogryzarek, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby,
- sprzętu do pozyskania ziemi urodzajnej (np. spycharki gąsienicowej, koparki),
- drobnego sprzętu ogrodniczego.

## **4. Transport**

Transport materiałów do zieleni może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

W czasie transportu drzewa i krzewy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej lub korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach.

Drzewa i trawy ozdobne mogą być przewożone wszystkimi środkami transportowymi. W czasie transportu należy zabezpieczyć przed wyschnięciem i przemarzeniem. Drzewa i trawy ozdobne po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i przewiewnym, a w razie suszy podlewać.

## 5. Wykonanie robót

### Ogólne zasady wykonania robót

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

### Sadzenie drzew

- Drzewa należy sadzić na głębokość, na jakiej rosły w szkółce.
- Przed sadzeniem należy usunąć wszelkie elementy opakowania i kontenery.
- Złamane lub uszkodzone fragmenty rośliny należy uciąć.
- Doły pod drzewa powinny być 1,5 razy głębsze oraz 2 razy szersze niż bryłakorzeniowa – dla drzew liściastych średnia 0,7 m oraz 0,7 m głębokości
- Po wsadzeniu rośliny do dołu należy dół wypełnić dodatkową warstwą ziemi, stopniowo ugniatając oraz zagęścić wodą.
- Po posadzeniu rośliny należy ją od razu obficie podlać.
- Zalecane jest również uformowanie brzegów z ziemi w celu lepszej akumulacji wody.
- Po posadzeniu drzewo należy zabezpieczyć palikiem wbitym poniżej 30 cm bryłakorzeniowej w celu unieruchomienia pnia przed wiatrem.

### Wykonanie nasadzeń traw ozdobnych

- Przed posadzeniem roślin należy usunąć wszystkie zniszczone fragmenty.
- Kolejno pojemnik z rośliną zanurzyć w wodzie by bryła korzeniowa całkowicie nasiąkła wodą.
- Dołki pod rośliny powinny być takiej samej wielkości, co bryła korzeniowa. Położeniu rośliny do dołu usypać dół ziemią i starannie podlać..

### Wykonanie trawników

- Trawniki powinny być zakładane na koniec wszelkich nasadzeń czy robót budowlanych.
- Gleba pod trawnik i łąki kwietne powinna być odpowiednio przygotowana na grubość warstwy urodzajnej nie mniejsza niż 25 cm.
- Konieczne jest wprowadzenie podstawowych składników pokarmowych w postaci nawozów mineralnych lub organicznych.
- Powierzchnię pod wysiew trawnika i łąki kwietnej należy idealnie wyrównać.

### Pielęgnacja po sadzeniu

Pielęgnacja (w ciągu 24 miesięcy po posadzeniu) polega na:

- podlewaniu,

- odchwaszczaniu,
- nawożeniu,
- usuwaniu odrostów korzeniowych,
- poprawianiu misek,
- wymianie uschniętych i uszkodzonych drzew,
- wymianie zniszczonych palików i wiązań,
- przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (cięcia pielęgnacyjne i formujące).

## 6. Kontrola jakości

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z opisem technicznym i SST. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania materiałów i wyrobów posiadających potwierdzone przez producenta świadectwa jakości.

### Warunki szczegółowe

Sprawdzenie robót polega na skontrolowaniu ich zgodności pod względem zastosowanych materiałów i dokładności wykonania.

### Ocena jakości wykonanych robót

Jeżeli spełnione zostaną wszystkie wymogi dotyczące zastosowanych materiałów oraz wykonania - wykonane roboty należy uznać za zgodne. W przypadku jakichkolwiek uwag i usterek roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami.

W razie uznania całości lub części robót za niezgodne z wymaganiami należy:

zakwestionowane roboty odrzucić oraz nakazać powtórne wykonanie robót

Roboty wykonane niezgodnie z wymaganiami poprawić w celu doprowadzenia ich do zgodności z wymaganiami.

## 7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> wykonane trawnika oraz szt. przy nasadzeniach roślinnych, w tym drzew liściastych oraz traw ozdobnych.

## 8. Odbiór robót

### Ogólne zasady odbioru robót

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

### Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega:

- wykonanie dołków pod sadzone rośliny,

- zaprawianie dołków ziemią urodzajną,
- prawidłowość dołowania roślin przed posadzeniem, a także stan bryły korzeniowej,
- usunięcie uszkodzonych korzeni.

## 9. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest wykonanie robót zgodnie z projektem, SST, potwierdzone odpowiednim odbiorem robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- dostarczenie i składowanie materiałów,
- zabiegi utrzymaniowe wchodzące w zakres wykonywanych robót,
- pielęgnację posadzonych roślin, - usunięcie i odwiezienie resztek i odpadów,
- oczyszczenie terenu robót

## 10. Przepisy związane

Normy

PN-B-12079:1997 Gnojowica. Terminologia

PN-R-67022:1987 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy

PN-R-67023:1987 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste

BN-73/0522-01 Kompost fekaliowo-torfowy

BN-89/9103-09 Unieszkodliwianie odpadków miejskich. Kompost z odpadów miejskich.

**Inne dokumenty**

Zalecenia jakościowe dla ozdobnego materiału szkółkarskiego. Związek Szkółkarzy Polskich.  
Warszawa, 2008