

**PROJEKT BUDOWLANY**  
**rozbudowy, przebudowy i termomodernizacji**  
**budynku świetlicy wiejskiej**  
**wraz z utwardzeniem części terenu**

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

KOD CPV 45000000-7: ROBOTY BUDOWLANE  
KOD CPV 45262700-8: PRZEBUDOWA BUDYNKU  
KOD CPV 45262800-9: ROZBUDOWA BUDYNKU

WSPÓLNY SŁOWNIK ZAMÓWIEŃ  
KOD CPV 45453000-7: ROBOTY REMONTOWE I RENOWACYJNE.

Adres inwestycji: **Wola Wężykowa, gm. Sędziejowice**  
**dz. nr 129/1 i 130/2, obr. Wola Wężykowa**

Inwestor: **Gmina Sędziejowice**  
**98-160 Sędziejowice**  
**ul. Wieluńska 6**

Biuro projektu: **Biuro Inwestycji Budowlanych BAMAR**  
**95-200 Pabianice**  
**ul. Dolna 26A**  
**tel. 42 214 53 99**

OPRACOWANIE:  
MGR INŻ. BARBARA JĘDRYKA

Listopad 2014 R.

## ZAWARTOŚĆ SPECYFIKACJI.

	strona
1. WYMAGANIA OGÓLNE	3
2. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE. ROZBIÓRKI	7
3. ROBOTY ZIEMNE	9
4. ZBROJENIE BETONU	14
5. BETONOWANIE	16
6. HYDROIZOLACJE	20
7. ROBOTY MUROWE	22
8. TYNKI. OKŁADZINY ŚCIENNE	25
9. ROBOTY MALARSKIE	29
10. POSADZKI	34
11. STOLARKA	37
12.KONSTRUKCJE DREWNIANE	39
13. IZOLACJE TERMICZNE	43
14. ROBOTY POKRYWCZE	45
15. OCIEPLENIE ŚCIAN	48

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT.  
KOD CPV 45000000-7. ROBOTY BUDOWLANE.  
KOD CPV 45262700-8: PRZEBUDOWA BUDYNKU  
KOD CPV 45262800-9: ROZBUDOWA BUDYNKU

## **B-00. 00. 00 -WYMAGANIA OGÓLNE.**

### **1. WSTĘP.**

#### **1.1. Przedmiot S.T.**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania i odbiór robót z zakresu robót budowlanych związanych z rozbudową, przebudową i termomodernizacją budynku świetlicy wiejskiej w Woli Wężykowej, gm.Sędziejowice.

#### **1.2. Zakres stosowania S.T.**

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu, realizacji robót i ich rozliczania zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych.

#### **1.3. Zakres robót ujętych w S.T.**

Specyfikacja Techniczna obejmuje prace związane z realizacją następujących robót:

A. Roboty przygotowawcze – niezbędne rozbiórki.

B. Roboty ziemne.

C. Roboty betoniarskie i zbrojarskie.

D. Hydroizolacje.

E. Roboty murowe.

F. Tynki i okładziny.

G. Malowania.

H. Posadzki.

I. Stolarka okienna i drzwiowa.

J. Konstrukcje drewniane.

K. Izolacje termiczne.

L. Pokrycia dachowe.

Ł. Ocieplenie ścian.

#### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podstawowe w niniejszej S.T. są zgodne z normami, wytycznymi i określeniami podanymi w Projekcie Budowlanym.

## **2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość użytych materiałów i ich zgodność z Dokumentacją Techniczną, S.T. i poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### **2.1. Przekazanie terenu budowy.**

Zamawiający przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz uzgodnieniami administracyjnymi.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za przekazany teren do chwili końcowego odbioru robót.

#### **2.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST.**

Dokumentacja projektowa, ST i dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią załączniki do umowy.

Wykonawca informuje niezwłocznie o wykryciu ewentualnych błędów lub opuszczeń.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową.

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 dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją

projektową lub Specyfikacją Techniczną i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to te materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

### **2.3. Zabezpieczenie terenu budowy.**

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

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, jak: wygrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców i inne środki do ochrony robót, wygody społeczności szkolnej i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i jest włączony w cenę umowną.

### **2.4. Ochrona środowiska w czasie robót.**

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

W czasie prowadzenia budowy Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy stosownie do norm ochrony środowiska,
- 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 budowy oraz będzie unikać uszkodzeń i uciążliwości dla osób lub własności społecznej a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

\*lokalizację magazynów i składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,

\*środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem ściekami, pyłami lub substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

### **2.5. Ochrona przeciwpożarowa.**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany odpowiednimi przepisami i zabezpieczony przed dostępem osób trzecich.

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

### **2.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej.**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, jak rurociągi, kable itp.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca natychmiast powiadomi użytkowników i Inspektora nadzoru oraz dostarczy wszelkiej pomocy przy dokonywaniu napraw.

### **2.7. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu budowy. Uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków.

### **2.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy.**

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

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia socjalne, zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież ochronną.

Wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

### **2.9. Ochrona i utrzymanie robót.**

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

### **2.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.**

Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które w jakikolwiek sposób związane są z prowadzonymi robotami.

## **3. MATERIAŁY.**

### **3.1. Źródła uzyskania materiałów.**

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

Wykonawca zobowiązany jest do dokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła spełniają wymagania w czasie postępu robót.

Poszczególne materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami i aprobatami technicznymi.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy.

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

### **3.2. Przechowywanie materiałów.**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo przechowywane materiały, do czasu, gdy będą potrzebne do robót, były składowane właściwie i zabezpieczone, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

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

### **3.3. Wariantowe stosowanie materiałów.**

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonania 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.

## **4. SPRZĘT.**

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

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być sprawny i ma spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego stosowania.

Jeżeli Wykonawca przewiduje możliwość wariantowego użycia sprzętu powiadomi o tym Inspektora Nadzoru o zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację. Wybrany sprzęt nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

## **5. TRANSPORT.**

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

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

## **6. WYKONANIE ROBÓT.**

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

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za obsługę geodezyjną przy wykonywaniu robót. Następstwa błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu lub wykonaniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na jego koszt. 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 tego tytułu ponosi Wykonawca.

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

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

Badania i pomiar będą prowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

Przed przystąpieniem do badań lub pomiarów Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie badań lub pomiaru.

Po wykonaniu pomiaru lub badań Wykonawca przedstawi wyniki na piśmie do akceptacji przez Inspektora nadzoru. Inspektor nadzoru może prowadzić badania i pobierać próbki niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor poleci Wykonawcy lub niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań lub pomiarów, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań albo pomiarów poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### **6.2. Certyfikaty, deklaracje.**

Inspektor Nadzoru dopuści do użycia tylko te wyroby i materiały, które posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi w Polskich Normach, aprobatkach technicznych lub przepisów i informacji o ich istnieniu (wykazie wyrobów) zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998r (Dz. U. 99/98). Jeżeli materiały nie spełniają powyższych wymagań, będą odrzucone..

### **6.3. Dokumenty budowy.**

- Dziennik budowy jest dokumentem obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy wprowadzone będą na bieżąco.

- Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie.

- Dokumenty laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty, orzeczenia o jakości, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej między Wykonawcą a Inspektorem Nadzoru,

-Pozostałe dokumenty to: pozwolenie na budowę, protokoły przekazania terenu budowy, umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi, protokoły odbioru robót, protokoły z narad i ustaleń, operaty geodezyjne, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszystkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie i terminie, co najmniej 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisywane do książki obmiarów.

Błąd lub przeoczenie w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie.

Obmiar robót będzie służył płatności w czasie określonym w umowie.

Zasady określania ilości robót są podane w odpowiednich KNR-ach i KNNR-ach.

Jednostki obmiaru winny odpowiadać jednostkom określonym w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia pomiarowe zostaną dostarczone przez Wykonawcę.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

W zależności od ustaleń roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

## **9. PŁATNOŚCI.**

Płatności, ich sposoby i terminy zostaną określone w umowie sporządzonej między Zamawiającym i Wykonawcą.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

-Ustawa z dnia 7.07.1994 r. z późniejszymi zmianami 'Prawo budowlane' (Dz. U. Z 2000r. nr 106 poz. 1126).

-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy i tablicy informacyjnej (Dz. U. Z 2000r. nr 108 poz. 953).

-Ustawa z dnia 21.03.1985r. o drogach publicznych (Dz. U. Z 2002r. nr 71 poz. 838 z późniejszymi zmianami).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Z 2003 r. nr 48 poz. 401).

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA.**

### **B-01. 00. 00 -ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE. ROZBIÓRKI.**

#### **1. WSTĘP.**

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

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych.

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

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

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

B.01.01.00 – Rozbiórki.

### **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 zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

## **2. MATERIAŁY.**

Dla robót wg B.01.01.00 materiały nie występują.

## **3. SPRZĘT.**

Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt.

## **4. TRANSPORT.**

Transport materiałów z rozbiórki dopuszczonymi środkami transportu.

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

5.1. Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami bhp,
- zdemontować istniejące uzbrojenie.

5.2. Roboty rozbiórkowe.

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

5.2.1. Rozbiórki.

- (1) Rozbiórek dokonać ręcznie.
- (2) Materiał odnieść lub odwieźć na miejsce składowania.
- (3) Teren oczyścić z resztek materiałów.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punkcie 5.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Jednostkami obmiarowymi są jednostki przyjęte w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Wszystkie roboty objęte B.01.00.00 podlegają zasadą odbioru robót zanikających.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymogami podanymi w punkcie 5 i odebranymi przez Inspektora nadzoru.

## **10. UWAGI SZCZEGÓŁOWE.**

\*Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania kwalifikuje Inspektor Nadzoru.

\*Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inspektora Nadzoru.



## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **B.02.00.00 ROBOTY ZIEMNE**

#### **WSTĘP.**

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

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

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

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

##### **Zakres robót objętych SST.**

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

W zakres tych robót wchodzi:

B.02.01.00 - Wykopy.

B.02.02.00 - Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy.

B.02.02.01 - Wykonanie warstwy filtracyjnej.

B.02.02.02 - Podkład żwirowo-piaskowy (wymiana gruntu) pod fundamenty.

B.02.02.03 - Podkład podposadzkowy z piasku zwykłego.

B.02.02.04 - Nasypy konstrukcyjne.

B.02.03.00 - Zasypki.

B.02.04.00 - Transport gruntu.

##### **Określenia podstawowe.**

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

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

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

#### **MATERIAŁY**

##### **Do wykonania robót wg B.02.01.00 materiały nie występują.**

Do wykonania robót wg B.02.01.00 materiały nie występują poza wykonaniem wykopów w osłonie ścianek szczelnych. Do wykonania ścianek szczelnych przewiduje się grodzice stalowe, których rodzaj i typ określa dokumentacja projektowa. Mogą to być na przykład często spotykane grodzice typu G62 wg EN 10248-1:1999, EN 10248-2:1999. Konstrukcja ścianek szczelnych powinna być taka, aby zabezpieczyć wykop przed napływem wody z zewnątrz, a ściany wykopu przed obsuwaniem się. W przypadku wykorzystania ścianek jako elementów przyszłej konstrukcji muszą spełniać wymagania założone w projekcie technicznym.

##### **Grunty do wykonania podkładu wg B.02.02.01-02.**

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

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

**Do wykonania podkładu wg B.02.02.03 należy stosować piasek zwykły.**

**Do zasypywania wykopów wg B.02.03.01 i B.02.03.02.**

może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, nie zamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.

Zasyпки za mury oporowe:

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

**Grunt do budowy nasypów konstrukcyjnych wg B.02.02.04.**

powinien posiadać następujące właściwości:

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

## **SPRZĘT**

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

## **TRANSPORT**

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

## **WYKONANIE ROBÓT**

**Wykopy wg B.02.01.00.**

**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 w nawiązaniu do badań geologicznych.

**Zabezpieczenie skarp wykopów.**

- (1) 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.
- (2) W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu w 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.

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

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

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

- (1) Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.
- (2) Warstwa gruntu o grubości 20cm 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 Inżynierem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

#### **Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy B.02.02.00.**

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

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

- (1) Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie.
- (2) Przed rozpoczęciem zasypywania dna 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.

#### **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.

#### **Zasypki wg B.02.03.00.**

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

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

### **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:
  - 0,25m - przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
  - 0,50-1,00m - przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami,
  - 0,40m - 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.

### **. KONTROLA JAKOŚCI**

Wymagania dla robót ziemnych podano w punktach 5.1 do 5.4.

- (1) Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w p. 10.

### **Wykopy wg B.02.01.00.**

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.02.02.00.**

Sprawdzeniu podlega:

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

### **Zasypki wg B.02.03.00.**

Sprawdzeniu podlega:

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

### **OBMIAR ROBÓT**

Jednostkami obmiarowymi są:

B.02.01.00 - wykopy [m<sup>3</sup>],

B.02.02.00 - podkłady i nasypy [m3],  
B.02.03.00 - zasypki [m3],  
B.02.04.00 - transport gruntu [m3] z uwzględnieniem odległości transportu.

## **ODBIÓR ROBÓT**

Wszystkie roboty objęte B.02.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

B.02.01.00 - Wykopy - płaci się za m3 gruntu w stanie rodzimym.

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 z uwzględnieniem wykonania ścianek szczelnych.

B.02.02.00 - 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.02.03.00 - Zasypki - płaci się za m3 zasypki po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- zasypanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu.

B.02.04.00 - 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 rozplanowaniem z grubsza,
- utrzymanie dróg na terenie budowy i na zwałce.

## **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.
BN-88/8932-02	Podłoża kolejowe.
PN-EN 10248-1:1999	Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.
PN-EN 10248-2:1999	Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Tolerancje kształtów i wymiarów.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA. B-03. 00. 00 -ZBROJENIE BETONU.**

### **1. WSTĘP.**

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

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro.

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

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

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

B.03.01.00 – Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi gładkimi ze stali A-0 i A-I.

B.03.02.00 – Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali A-II i A-III.

#### **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 zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1. Stal zbrojeniowa.**

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

(2) 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 plastyczna 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)

StSX-b 5,5-40 240 370-460 24 d = 2a(180)

18G2-b6-32355

34Gs-b 6-32 410 min. 590 16 d = 3a(180)

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

(3) Wady powierzchniowe.

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

(4) Badanie stali na budowie.

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 własności technicznych na podstawie oględzin,

-stal pęka przy gięciu.

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inspektor nadzoru.

## **3. SPRZĘT.**

Roboty mogą być wykonane ręcznie.

#### **4. TRANSPORT.**

Stal zbrojeniowa winna być przewożona odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami ruchu drogowego i bhp.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

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

###### **5.1.1. Czystość powierzchni zbrojenia.**

Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota.

Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem lub farbą należy opalić aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.

Czyszczenie nie powinno spowodować zmian we właściwościach technicznych stali ani w późniejszej korozji.

###### **5.1.2. Przygotowanie zbrojenia.**

Pręty użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane. Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002. Łączenie prętów wg normy jak wyżej. Skrzyżowania prętów wiązać drutem miękkim lub łączyć specjalnymi zaciskami.

###### **5.1.3. Montaż zbrojenia.**

Zbrojenie można układać po sprawdzeniu i odbiorze szalowań. Nie podwieszać i mocować do zbrojenia szalowań, pomostów itp. Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów wykonywać bezpośrednio w szalowaniu. Dla zachowania właściwej otuliny należy układać zbrojenie podpierać podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

###### **5.1.4. Kleje do kotwienia prętów.**

Stosować kleje wysokiej jakości, ściśle zgodnie z instrukcjami stosowania. Kleje winny posiadać dopuszczenie do stosowania wydane przez Instytut Techniki Budowlanej.

#### **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.03.01.00 i B.03.02.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego.

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inspektora nadzoru oraz wpisany do dziennika budowy. Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów z 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, 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 zbrojeniowa.

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

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA.**

### **B-04. 00. 00 -BETONOWANIE.**

#### **1. WSTĘP.**

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

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betoniarskich.

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

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

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują 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 zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1. Składniki mieszanki betonowej.**

(1) Cement.

\*Rodzaje cementu.

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

-marki '25' – do betonu klasy B7.5 -B20,

-marki '35' – do betonu klasy wyższej niż B20.

\*Świadectwo jakości cementu.

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

\*Akceptowanie poszczególnych partii cementu.

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

\*Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu.

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

\*Miejsca i okres składowania.

Dla cementu pakowanego składowiska otwarte zadaszone lub magazyny zamknięte.

Podłoża twarde i suche, pochylone, zabezpieczające ściekanie wody.



Podłogi magazynów winne być suche i czyste, zabezpieczone przed zawilgoceniem.  
Cement nie może być użyty po okresie:

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

\*Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

(2) Kruszywo.

\*Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymogom normy PN-B06712:1997, z tym że marka kruszywa nie może być niższa niż klasa betonu.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- $\frac{1}{3}$  najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- 3 odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kontrola partii kruszywa 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 użytego w konstrukcji.**

Wymagania do betonu B 15, B20 i B25 co do szczelności i mrozoodporności wg PNEN 206-1:2003.

Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1:2003.

## **3. SPRZĘT.**

Nie dopuszcza się stosowania betoniarek o wymuszonym działaniu (wolno spadowych).

## **4. TRANSPORT.**

Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej.

(1) Środki transportu betonu.

Mieszanki betonu mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami), a podawane pompami do betonu.

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 trwania transportu i wbudowania.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 minut przy temperaturze otoczenia +15 st.C,
- 70 minut przy temperaturze otoczenia +20 st.C,
- 30 minut przy temperaturze otoczenia +30 st.C.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1. Zalecenia ogólne.**

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymogami norm PN-EN 2061:2003 i PN-63/B-06251.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

## **5.2. Betonowanie.**

(1) Dozowanie składników – w wytwórni.

(2) Mieszanie składników – w wytwórni a dla minowania na budowie.

(3) Podawanie i układanie mieszanki.

\*Do podawania mieszanki do szalunków konstrukcji szybu stosować pompę przystosowaną do podawania mieszanki plastycznej.

\*Przed układaniem sprawdzić położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania, obecność podkładek dystansowych.

\*Mieszanki nie należy wrzucać z wysokości większej niż 0.75 m. W przypadku wysokości większej należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3.0 m).

(4) Zagęszczanie betonu.

Stosować wibratory o częstotliwości 6000 drgań/minutę.

Podczas zagęszczania nie wolno dotykać zbrojenia.

Czas zagęszczania w jednym miejscu 20-30 sekund.

Kolejne miejsca zagęszczania oddalone od siebie o około 40-70 cm.

(5) Przerwy w betonowaniu.

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

Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- usunięcie luźnych okruszków betonu oraz warstwy szkliva cementowego,

- obfite zwilżenie wodą i narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego.

Powyższe zabiegi wykonywać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

(6) Pobieranie próbek i badanie.

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi nadzoru wszystkich badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

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

(1) Temperatura otoczenia.

Betonowanie wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5 st.C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 Mpa przed pierwszym zamarznięciem.

(2) Zabezpieczenie podczas opadów.

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.

Przy niskich temperaturach beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na osiągnięcie wytrzymałości co najmniej 15 Mpa.

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

## **5.4. Pielęgnacja betonu.**

(1) Sposób pielęgnacji betonu.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5 st.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).

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

(2) Okres pielęgnacji.

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni.

Polewanie betonu rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.

Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej w przypadku prefabrykatów.

5.5. Wykańczanie powierzchni betonu.

(1) Równość powierzchni i tolerancje.

Dla powierzchni betonu w konstrukcjach nośnych obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie powierzchnie muszą być gładkie i równe,
- pęknięcia są niedopuszczalne,
- rysy skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia min. 2.5 cm,
- pustki, raki i wykuszyny 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,
- równość powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej do izolacji powinna odpowiadać wymogom 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 należy:

- wszystkie wystające nierówności wyrównać,
- raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić i wygładzić.
- deskowania (szalunki) wyposażyć w listwy fazujące krawędzie ustrojów.

## **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.04.01.00 – 1 m<sup>3</sup> wykonanej konstrukcji,

B.04.02.00 – 1 m<sup>3</sup> wykonanego podbetonu.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Wszystkie roboty objęte B.04.01.00 i B.04.02.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych powyżej.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Płaci się za jednostki podane w punkcie 7.

Cena jednostkowa obejmuje dla B.04.01.00:

- dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- oczyszczenie podłoża, wykonanie deskowania z ewentualnym rusztowaniem,
- ułożenie mieszanki betonów w nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni,
- pielęgnację betonu,
- rozbiórkę deskowania i rusztowań,
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granicę obiektu.

B.04.02.00 – Podbeton na podłożu gruntowym.

Płaci się za ustaloną ilość m3 betonu wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- wyrównanie podłoża,
- przygotowanie, ułożenie, zagęszczenie i wyrównanie betonu,
- oczyszczenie stanowiska.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

PN-EN 206-1:2003 Beton.

PN-EN 196-1:1996 Cement. Oznaczenie wytrzymałości.

PN-EN 196-3:1996 Cement. Oznaczenie czasu wiązania.

PN-EN 196-6:1997 Cement. Oznaczenie stopnia zmielenia.

PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.

PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu.

ITB 194/98 Badanie cech betonu na próbkach.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA.**

### **B-15. 00. 00 - HYDROIZOLACJE.**

#### **1. WSTĘP.**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania powłok izolacyjnych.

##### **1.2. Zastosowanie SST.**

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji 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 izolacji przeciwwilgociowych.

##### **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.

#### **2. MATERIAŁY.**

##### **2.1. Wymagania ogólne.**

Wszystkie materiały do wykonania izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.2. Materiały winny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach i świadectwach ITB.

2.3. Materiały do izolacji przeciwwodnych.

\*Systemy izolacyjne przeciwwodne powinny spełnić wymagania szczelności przy słupie wody o wysokości 3.0 m, oraz posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania i aktualne atesty.

\*Wymagana jakość materiałów izolacyjnych musi być potwierdzona przez producenta

przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta nie będą dopuszczone do stosowania.

\*Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie własności technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.

Nie należy stosować materiałów przeterminowanych.

### **3. SPRZĘT.**

Roboty można wykonać dowolnym sprzętem.

### **4. TRANSPORT.**

Wg punktu 2.2. niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

#### **5.1. Izolacja przeciwwodna**

Izolację wykonać wg projektu zatwierdzonego przez Inspektora nadzoru.

Izolację układać sekcjami na oczyszczonej i odpowiednio przygotowanej powierzchni.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI.**

Wg punktu 2.3. niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

### **7. OBMIAR ROBÓT.**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> powierzchni izolowanej. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru.

### **8. ODBIÓR ROBÓT.**

8.1. Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem wylewek, tynków lub innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru stanowią:

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

8.2. Roboty izolacyjne 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 oczyszczenia podłoża,
- wykonanie izolacji dwuwarstwowej,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

PN-69/B-10260 Izolacja bitumiczna. Wymagania przy odbiorze.

PN-B24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe na zimno.

PN-b-27617:1997 papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

PN-75/B-30175. Kit asfaltowy uszczelniający.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA. B-08.00.00 - ROBOTY MUROWE.**

### **1. WSTĘP.**

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

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru murów z cegły ceramicznej.

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

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

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

B.08.01.00 Ściany z cegły.

#### **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 zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### **2. MATERIAŁY.**

#### **2.1. Woda zarobowa wg PN-EN 1008:2004.**

Do wykonania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych lub wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje lub zamulenia.

#### **2.2. Wyroby ceramiczne.**

- Cegła budowlana ceramiczna kratówka K-2 klasy 20 wg PN-B-1250:1996.

Wymiary  $l = 250 \text{ mm}$ ,  $s = 120 \text{ mm}$ ,  $h = 140 \text{ mm}$ .

Masa do 5.0 kg.

Dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych.

Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%.

Wytrzymałość na ściskanie 20 Mpa.

Współczynnik przewodności cieplnej 0.305 W/mK.

Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do  $-15^{\circ}\text{C}$  i odmrażania – bez uszkodzeń po badaniu.

Odporność na uderzenie winna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1.5m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie.

Ilość cegieł nie spełniających wymagania nie powinna być większa niż:

-2 na 15 sprawdzanych,

-3 na 25 sprawdzanych,

-5 na 40 sprawdzanych.

- Cegła budowlana pełna licówka klasy 15 wg PN-B-1250:1996.

Wymiary  $l = 250 \text{ mm}$ ,  $s = 120 \text{ mm}$ ,  $h = 65 \text{ mm}$ .

Masa 4.0 – 5.4 kg.

Dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych.

Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%.

Wytrzymałość na ściskanie 15 Mpa.

Współczynnik przewodności cieplnej 0.52 – 0.56 W/mK.

Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do  $-15^{\circ}\text{C}$  i odmrażania – bez uszkodzeń po badaniu.

Odporność na uderzenie winna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1.5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie. Ilość cegieł nie spełniających wymagania nie powinna być większa niż:

- 2 na 15 sprawdzanych,
- 3 na 25 sprawdzanych,
- 5 na 40 sprawdzanych.

### **2.3. Zaprawa budowlana cementowo-wapienna.**

Zastosować zaprawę marki 4 zgodnie z danymi w projekcie.

Stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 4:

-cement 1 -wapno hydratyzowane 1 -piasek 6.

Przygotowanie zaprawy do robót murowych powinno być wykonane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu, tj. około 3 godzin. Do zaprawy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Do zaprawy cementowo-wapiennej stosować cement portlandzki 35 z dodatkiem żużla lub popiołów. Do zaprawy cementowo-wapiennej stosować wapno suchogazzone (hydratyzowane).

## **3. SPRZĘT.**

Roboty wykonać przy użyciu właściwego, sprawnego, dowolnego typu sprzętu.

## **4. TRANSPORT.**

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

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1. Wymagania ogólne.**

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

Cegły układane na zaprawie winny być czyste i wolne od kurzu.

Mury wznosić równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie stosować strzępia zazębione końcowe.

Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem na murze polewać lub moczyć w wodzie.

### **5.2. Mury z cegły.**

5.2.1. Spoiny w murach ceglanych:

-12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,

-10 mm w spoinach pionowych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekroczyć 15 mm, a minimalna 5 mm.

Spoiny winny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

5.2.2. Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.

Liczba cegieł użytych w połówkach nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.

Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniące się więcej niż 5 mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI.**

### **6.1. Materiały ceramiczne.**

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie :

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniami i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej.
- Próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
- wymiarów i kształtu cegły,

- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,
- przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym.

## **6.2. Zaprawa.**

Należy na budowie kontrolować markę zaprawy i jej konsystencję w sposób podany w normie. Wyniki odbioru materiałów i wyrobów winny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## **6.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów.**

Dopuszczalne odchyłki w mm w murach nie spoinowanych:

1. Zwichrowania i skrzywienia powierzchni murów:

- na długości 1 m - 6 mm
- na całej powierzchni ściany - 20 mm

2. Odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi:

- na wysokości 1 m - 6 mm
- na wysokości 1 kondygnacji - 10 mm

3. Odchylenia każdej warstwy od poziomu:

- na długości 1 m - 2 mm
- na całej długości budynku - 30 mm

4. Odchylenia górnej warstwy od poziomu

- na długości 1 m - 2 mm
- na całej długości budynku - 20 mm

5. Odchylenia wymiarów otworów w świetle ościeży dla otworów o wymiarach:

do 100 cm	szerokość	+6, -3
	wysokość	+15, -10
ponad 100 cm	szerokość	+10, -5
	wysokość	+15, -10.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Jednostką obmiarową jest 'm<sup>2</sup>' muru o odpowiedniej grubości.

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

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych. Podstawę do odbioru robót murowych stanowią 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, jeżeli takie były zlecane przez budowę.

Wszystkie roboty objęte SST – Roboty murowe podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowiska pracy,
- wykonanie ścian, naroży, przewodów dymowych i wentylacyjnych,



- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań,
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

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

PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.

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-86/B-30020 Wapno.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-B-03002/Az2:2002 Konstrukcje murowe nie zbrojone. Projektowanie i obliczanie.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA.**

### **B-11. 00. 00 -TYNKI. OKŁADZINY ŚCIENNE.**

#### **1. WSTĘP.**

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

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

##### **1.2. Zastosowanie SST.**

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji 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 tynków zewnętrznych i wewnętrznych obiektu wg poniższego zakresu:

- B.11.01.00 Tynki
- B.11.01.01 Tynki cementowo-wapienne
- B.11.02.00 Okładziny ścienne wewnętrzne
- B.11.03.00 Tynki zewnętrzne.

##### **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 zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

## **2. MATERIAŁY.**

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

Do przygotowania zaprawy można stosować wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest stosowanie wód ściekowych, kanalizacyjnych, zawierających tłuszcze organiczne i oleje.

### **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 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 winny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana do ok.3 godzin po jej przygotowaniu.

Do zapraw stosować piasek kopalniany lub rzeczny.

Do zaprawy cementowo-wapiennej stosować cement portlandzki 35 z dodatkiem żużla lub popiołów.

Do zaprawy cementowo-wapiennej stosować wapno suchogaszone (hydratyzowane).

Skład zaprawy dobierać doświadczalnie zależnie od wymaganej marki zaprawy.

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

Wymagania:

Barwa wg wzorca producenta.

Wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10.0 Mpa.

Odporność szkliva na pęknięcia włoskowate nie mniej niż 160 st. C.

Stopień białości dla płytek białych przy filtrze niebieskim, nie mniej niż:

-gatunek I 80%,

-gatunek II 75%.

### **2.5. Wykładziny z kamienia naturalnego.**

W niniejszej specyfikacji nie są uwzględniane.

#### **2.6.1. Zaprawa gipsowa** - wg instrukcji producenta.

#### **2.6.2. Łaty i łączniki metalowe** wg instrukcji producenta.

## **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 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 przebicia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

b) Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5 st. C.

c) Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki przed nadmiernym nasłonecznieniem.

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.**

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

### **5.3. Wykonywanie tynków trójwarstwowych.**

5.3.1. Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi.

Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać wg pasów i listew kierunkowych.

5.3.2. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lub przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu. Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne

- w tynkach nie narażonych 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 wykonania 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 wytrzymałego podłoża.

Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu.

Elementy ceramiczne powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków, odcieni i barwy, a przed przystąpieniem do ich mocowania – moczenie w ciągu 2 do 3 godzin w czystej wodzie.

Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić najmniej +5 st.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 laty dwumetrowej.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI.**

#### **6.1. Materiały ceramiczne.**

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

- a) sprawdzić zgodność klasy materiałów z zamówieniem,
- b) próby doraźne przez oględziny, opukanie i mierzenie:

- wymiaru i kształtu płytek,
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,

c) w przypadku niemożności określenia jakości płytek przez próbę doraźną należy je 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 Inspektora nadzoru 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.

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 dwuścienne 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 łąty kontrolnej 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm 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:

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

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

Wg punktu 5.4.

## **9. PODSTAWY PŁATNOŚCI.**

### **B.11.01.01 i B.11.03.00 Tynki wewnętrzne i zewnętrzne.**

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni ściany 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.

### **B.11.02.00 Okładziny ścian.**

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

- przygotowanie podłoża,
- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- moczenie i dociskanie płytek,
- ustawienie i rozbiórka rusztowań,
- wykonanie okładziny z wypełnieniem spoin i oczyszczeniem powierzchni,
- zamurowanie przebić,
- osadzenie kraterów wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych.

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

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Pobieranie próbek.

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-EN 771-6:2002 Wymagania dotyczące elementów murowanych.

Elementy z kamienia naturalnego.

PN-B-11205:1997 Elementy kamienne.

PN-B-79406:1997;

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA.**

### **B-15. 00. 00 -ROBOTY MALARSKIE.**

#### **1. WSTĘP.**

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

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

##### **1.2. Zastosowanie SST.**

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji 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 robót malarskich w obiekcie.

W skład robót wchodzi:

B.15.01.00 Malowanie konstrukcji stalowych.

B.15.02.00 Malowanie tynków.

##### **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.

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1. Woda.**

Do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia.

### **2.2. Mleko wapienne.**

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

### **2.3. Spoiwa bezwodne.**

2.3.1. Pokost lniany powinien być cieczą oleistą o zabarwieniu od żółtego do ciemnobrązowego i odpowiadającą wymaganiom normy państwowej.

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

### **2.4. Rozcieńczalniki.**

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- wodę - do farb wapiennych,
- terpentynę i benzynę – do farb i emalii olejnych,
- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb, które winny odpowiadać normom państwowym i mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniami o jakości wydanymi przez producenta i z zakresem ich stosowania.

### **2.5. Farby budowlane gotowe.**

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

#### **2.5.2. Farby emulsyjne.**

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

### 2.5.3. Wyroby chlorokauczukowe.

Emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania:

- wydajność – 6-10 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>,
- max. czas schnięcia – 24 h.

Farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrdezwna cynkowa 70% szara metaliczna:

- wydajność – 15-16 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>,
- max. czas schnięcia – 8 h.

Kit szpachlowy chlorokauczukowy ogólnego stosowania – biały: - do wygładzania podkładu pod powłoki chlorokauczukowe,

- rozcieńczalnik chlorokauczukowy do wyrobów chlorokauczukowych ogólnego stosowania – biały do rozcieńczania wyrobów chlorokauczukowych.

### 2.5.4. Wyroby epoksydowe.

Gruntoszpachlówka epoksydowa bezrozpuszczalnikowa, chemoodporna

- wydajność – 6-10 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>,
- max. czas schnięcia – 24 h.

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

- wydajność - 4.5-5 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>
- czas schnięcia – 24 h.

Emalia epoksydowa, chemoodporna, biała

- wydajność - 5-6 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>,
- max. czas schnięcia – 24 h.

Lakier bitumiczno-epoksydowy

- wydajność – 1.2-1.5 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>,
- czas schnięcia – 12 h.

### 2.5.5. Farby olejne i ftalowe.

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

- wydajność – 6-8 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>,
- czas schnięcia – 12 h.

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

- wydajność – 6-10 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>.

### 2.5.6. Farby akrylowe do malowania powierzchni ocynkowanych.

Wymagania dla farb:

- lepkość umowna: min 60,
- gęstość: max. 1.6 g/cm<sup>3</sup>,
- zawartość substancji lotnych w % masy: max. 45%,
- roztarcie pigmentów: max. 90m,
- czas schnięcia powłoki w temp. +20 st.C i wilgotności względnej powietrza 65% do osiągnięcia 5 stopnia wyschnięcia: max. 2 godziny.

Wymagania dla powłok:

- wygląd zewnętrzny – gładka, matowa, bez pomarszczeń i zacieków,
- grubość – 100-120 mikronów,
- przyczepność do podłoża: 1 stopień,
- elastyczność: zgięta powłoka nie wykazuje pęknięć lub odstawania od podłoża,
- twardość względna – min. 0.1,
- odporność na uderzenia – masa 0.5 kg spadająca z wysokości 1.0m nie powinna powodować uszkodzenia powłoki,
- odporność na działanie wody – po 120 godz. zanurzenia w wodzie nie może występować spęcherzenie powłoki.

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temp. min. +5 st.C.

## **2.6. Środki gruntujące.**

2.6.1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

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

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

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

## **3. SPRZĘT.**

Roboty wykonać przy użyciu pędzli, wałków lub urządzeń natryskowych.

## **4. TRANSPORT.**

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

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

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

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

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

### **5.1. Przygotowanie podłoża.**

5.1.1. Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinno być, naprawione przez wypełnienie ubytków. Powierzchnie winny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, rysy poszerzyć i wypełnić zaprawą.

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

### **5.2. Gruntowanie.**

5.2.1. Przy malowaniu farbą wapienną wymalowania można wykonywać bez gruntowania powierzchni.

5.2.2. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3-5.

5.2.3. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem.

5.2.4. Przy malowaniu farbami chlorokauczkowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe.

5.2.5. Przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokrywa się gruntoszpachlówką epoksydową.

### **5.3. Wykonanie powłok malarskich.**

5.3.1. Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków.

5.3.2. Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących.

Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni.

Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam, śladów pędzla.

5.3.3. Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmian odcienia. Powłoki powinny mieć jednolity połysk.

Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI.**

### **6.1. Powierzchnia do malowania.**

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie czystości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża lub warstwy poprzedniej,
- sprawdzenie czystości.

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

### **6.2. Roboty malarskie.**

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

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

6.2.2. Badania przeprowadza się przy temperaturze nie niższej niż +5 st.C przy wilgotności powietrza mniejszej niż 65%.

6.2.3. Badania powinny obejmować:

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

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

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.



## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

### **8.1. Odbiór podłoża.**

8.1.1. Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub w świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków odpowiednią szpachlówką. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

### **8.2. Odbiór robót malarskich.**

8.2.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy, odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

8.2.2. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegającym na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

8.2.3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

8.2.4. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

8.2.5. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżeniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką. Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem garb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu.

PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe.

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.

PN-C-81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania.

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

PN-C-81608:1998 Farby chlorokauczukowe.

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

PN-C-81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania.

PN-C-81932:1997 Farby epoksydowe chemoodporne.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA.**

### **B-12. 00. 00 -POSADZKI.**

#### **1. WSTĘP.**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania odbioru posadzek.

##### **1.2. Zastosowanie SST.**

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji 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 posadzek w obiekcie przetargowym.

B.12.01.00 Warstwy wyrównawcze pod posadzki.

B.12.01.01 Warstwa wyrównawcza grub. 3-5 cm, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 Mpa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża, ułożeniem zaprawy, zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem materiałem plastycznym szczelin dylatacyjnych.

B.12.02.00 Posadzki właściwe.

B.12.02.06 Posadzka jedno-i dwubarwna z płytek ceramicznych terakotowych z cokolikami wyoblonymi, ułożona na zaprawie cementowej marki 8 Mpa, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem środkiem uszczelniającym, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie oraz wypełnieniem spoin zaprawą, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.

##### **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.

## **2. MATERIAŁY.**

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

Do przygotowania zaprawy można stosować wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest stosowanie wód ściekowych, kanalizacyjnych, zawierających tłuszcze organiczne i oleje.

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

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,

### **2.3. Cement wg normy PN-EN 191-1:2002.**

### **2.4. Wyroby terakotowe.**

a) Płytki ceramiczne terakotowe i gresy.

Właściwości płytek podłogowych terakotowych:

- barwa wg wzorca producenta,
- nasiąkliwość do 2.5%,
- wytrzymałość na zginanie do 25.0 Mpa,
- ścieralność nie więcej niż 1.5 mm,
- mrozoodporność – liczba cykli 20,
- kwasoodporność 98%,
- ługoodporność 90%.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość 1.5 mm,
- grubość 0.5 mm,
- krzywizna 1.0 mm.

b) Gresy – wymagania dodatkowe:

- twardość wg skali Masha 8,
- ścieralność V klasa,
- przy wejściach jako antypoślizgowe.

Płytki terakotowe i gresowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:

- listwy przypodłogowe.

c) Materiały pomocnicze:

Do mocowania płytek można stosować zaprawy cementowe marki 5 i 8 Mpa albo klej.

Do wypełniania spoin stosować zaprawy wypełniające wg PN-75/B-10121.

d) Składowanie:

Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach.

Wysokość składowania do 1.8 m.

### **3. SPRZĘT.**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

### **4. TRANSPORT.**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

#### **5.1. Warstwy wyrównawcze pod posadzki.**

Wymagania podstawowe.

\*Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.

\*Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza: na ściskanie – 12 Mpa, na zginanie – 3 Mpa.

\*Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą.

\*Podkład cementowy winien być oddzielony od stałych elementów pionowych budynku paskiem papy.

\*W podkładzie winny być wykonane szczeliny dylatacyjne.

Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych w ciągu 3 dni nie powinna być niższa niż +5 st.C.

\*Zaprawę przygotowywać mechanicznie. Zaprawa winna mieć konsystencję gęstą, 5-7 cm zanurzenia stożka pomiarowego.

\*Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi, z zastosowaniem mechanicznego lub ręcznego zagęszczania z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.

Podkład musi mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę zgodną z ustalonymi spadkami.

\*Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylonej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

\*W ciągu pierwszych 7 dni podkład winien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez okrycie folią albo spryskiwanie wodą.

\*Podkłady izolować termicznie i przeciwwodnie wg dokumentacji technicznej.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI.**

6.1. Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

6.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

Nie należy stosować materiałów przeterminowanych lub po okresie gwarancyjnym.

6.3. Należy przeprowadzać kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (ciepłnych i wilgotnościowych). Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, dylatacji i posadzek.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

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

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

8.1. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodność z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.

8.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie stosować materiałów przeterminowanych.

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

8.4. Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego (ocena wzrokowa),
  - sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki (ocena wzrokowa),
  - sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych;
- badania prostoliniowości wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyłeń z dokładnością do 1mm, a szerokości spoin – za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów; badanie wykonać oceną wzrokową i drutem jak wyżej.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni ułożonej posadzki wg ceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie i wykonanie podłoża i posadzki, dostarczenie materiałów i sprzętu, oczyszczenie stanowiska pracy.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu.

PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA.**

### **B-13. 00. 00 -STOLARKA.**

#### **1. WSTĘP.**

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

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

##### **1.2. Zastosowanie SST.**

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji 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 montażu stolarki drzwiowej i okiennej.

W skład robót wchodzi:

B.13.01.00 Drzwi.

B.13.02.00 Okna.

##### **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.

#### **2. MATERIAŁY.**

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

2.1. Stolarka okienna z PCV i drzwiowa płycinowa i z okleinami wg instrukcji producentów.

2.2. Okucia powinny odpowiadać wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania.

2.3. Składowanie elementów.

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

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

#### **3. SPRZĘT.**

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

#### **4. TRANSPORT.**

Każda partia winna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym.

Elementy należy zabezpieczyć na czas transportu przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Elementy przewozić przy pomocy jednostek kontenerowych i palet.

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciami lub utratą stateczności.

Sposób składowania wg punktu 2.3.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

##### **5.1. Przygotowanie ościeży.**

5.1.1. Przed osadzeniem stolarki sprawdzić ościeża. Ościeża oczyścić, ewentualnie naprawić.

5.1.2. Stolarkę okienną mocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi poniżej.

Wymiary zewnętrzne (cm)

Liczba punktów zamocowań

Rozmieszczenie punktów zamocowań

wysokość szerokość w nadprożu i progu

- boki do 150 cm

do 150            4            nie mocuje się po 2

150 -200        6                    po 2 po 2

powyżej 200    8                    po 3 po 2

- powyżej 150

do 150            6            nie mocuje się po 3

150 – 200        8                    po 1 po 3

powyżej 200    10                  po 2 po 3

## **5.2. Osadzenie i uszczelnienie stolarki.**

### **5.2.1. Osadzenie stolarki okiennej.**

\*W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach.

\*Wykonać uszczelnienie ościeży. Szczelinę przykryć.

\*Ustawienie okna sprawdzić w poziomie i pionie.

\*Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1mm na 1m, a 3mm na wysokości całego okna.

\*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 uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem i 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 dokładnie zamknąć.

\*Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

### **5.2.2. Osadzenie stolarki drzwiowej.**

\*Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych wg SST B.08.00.00.

\*Ościeżnicę mocować za pomocą kotew osadzonych w ościeżu.

\*Ościeżnicę zabezpieczyć przed korozją od strony muru.

\*Szczeliny między ościeżnicą i murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego świadectwem ITB.

\*Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie zawiasów kotwionych w ościeżu.

\*Po zmontowaniu drzwi dokładnie zamknąć.

Dopuszczalne wymiary w stykach elementów stolarskich (mm).

Miejsca luzów                      Wartość luzu i odchyłek okien drzwi

Luzy między skrzydłami            +2                                    +2

Między skrzydłami a ościeżnicą   -1                                    -1.

## **5.3. Powłoki.**

Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń. Barwa powłoki winna być jednolita, bez poprawek, rys, odprysków. Powłoki nie powinny wydzielać nieprzyjemnego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI.**

6.1. Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN-72/B-10180 dla robót szklarskich.

6.2. Ocena jakości powinna obejmować:

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

Roboty podlegają odbiorowi.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Jednostką obmiarową jest wbudowana stolarka w świetle ościeżnic.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Wszystkie roboty wymienione w 13.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w dokumentacji.

Cena obejmuje:

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

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

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

PN-72/B-10180 Roboty szklarskie.

PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.

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

Stolarka budowlana. Poradnik – informator. BISPROL 2000.

Album stolarki okiennej i drzwiowej B-2-1 (PR5)84.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA.**

### **B-06. 00. 00 - KONSTRUKCJE DREWNIANE.**

#### **1. WSTĘP.**

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

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji drewnianych.

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

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

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie konstrukcji drewnianych występujących w obiekcie.

#### 1.4 . Określenia podstawowe.

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

#### 1.5 . Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

### 2. MATERIAŁY.

#### 2.1. Drewno.

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczania drewna budowlanego przed szkodnikami i ogniem.

Do robót wymienionych w poz. B.06. p1.00 stosuje się drewno klasy K27 wg następujących norm państwowych:

- PN-82/D-94021. Tarcica iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi.
- PN-B-03150:2000/Az1:2001. Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

##### 2.1.1. Wytrzymałości charakterystyczne drewna iglastego w Mpa.

Lp. Oznaczenie	K27	K33
1. Zginanie	27	33
2. Rozciąganie wzdłuż włókien	0,75	0,75
3. Ściskanie wzdłuż włókien	20	24
4. Ściskanie w poprzek włókien	7	7
5. Ścinanie wzdłuż włókien	3	3
6. Ścinanie w poprzek włókien	1,5	1,5

##### 2.1.2. Dopuszczalne wady tarcicy.

Lp. Wady	K27	K 33
1. Sęki w strefie marginalnej	do 1 1	do 1
2. Sęki w całym przekroju	do 1 1	do 1/3
3. Skręt włókien	do 7%	do 10%
4. Pęknięcia, pęcherze, zakorki, zbitki:		
głębokie	1	1/1
czołowe	1	1/1
5. Zgnilizna	niedopuszczalna	niedopuszczalna
6. Chodniki owadzie	niedopuszczalne	niedopuszczalne
7. Szerokość słoików	6 mm	4 mm
8. Oblina		

\* dopuszczalna na długości dwu krawędzi zajmująca do 1 szerokości lub długości

\* dopuszczalna na długości dwu krawędzi zajmująca do 1 szerokości lub długości

Krzywizna podłużna:

- a) płaszczyzna    30 mm dla grubości do 38 mm  
                         10 mm dla grubości do 75 mm
- b) boków            10 mm dla szerokości do 75 mm  
                         5 mm dla szerokości powyżej 250 mm

Wichrowatość    6% szerokości

Krzywizna poprzeczna    4% szerokości



Rysy, falistość rzazu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu. Nierówność płaszczyzn – płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek.

Nieprostokątność niedopuszczalna.

#### 2.1.3. Wilgotność

drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:

- dla konstrukcji na wolnym powietrzu – 23%,
- dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem – 20%.

#### 2.1.4. Tolerancje wymiarowe tarcicy.

a) odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:

- w długości: do +50mm lub –20mm dla 20% ilości
- w szerokości: do +3mm lub do –1mm,
- w grubości: do +1mm lub do –1mm.

b) odchyłki wymiarowe bali jak dla desek

a) odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe:

\* dla łat o grubości do 50 mm:

- w grubości: +1mm i –1mm dla 20% ilości,
- w szerokości: +2mm i –1mm dla 20% ilości

\* dla łat o grubości powyżej 50 mm:

- w szerokości: +2mm i –1mm dla 20% ilości
- w grubości: +2mm i –1mm dla 20% ilości.

b) odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2mm.

c) Odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2 mm.

### 2.2. Łączniki.

#### 2.2.1. Gwoździe.

Należy stosować gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12.

#### 2.2.2. Śruby.

Należy stosować:

- śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN-ISO 4014:2002
- śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121.

#### 2.2.3. Nakrętki.

Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002

Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.

#### 2.2.4. Podkładki pod śruby.

Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010

#### 2.2.5. Wkręty do drewna

Wkręty z łbem sześciokątnym wg PN-85/m-82501

Wkręty z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503

Wkręty z łbem kulistym wg PN-85/M-82505.

#### 2.2.6. Środki ochrony drewna.

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania decyzją nr 2/ITB-ITD./87 z 05.08.1989 r.

a) Środki do ochrony przed grzybami i owadami

b) Środki do zabezpieczania przed sinizną i pleśnieniem

c) Środki zabezpieczające przed działaniem ognia.

### **2.3. Składowanie materiałów i konstrukcji.**

2.3.1. Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii.

Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładach rozmieszczonych w taki sposób aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza niż 20 cm.

2.3.2. Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

### **2.4. Badania na budowie.**

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi mieć akceptację Inspektora nadzoru.

Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami potwierdza Inspektor nadzoru wpisem do dziennika budowy.

### **3. SPRZĘT.**

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu dowolnego sprzętu.

Stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone, z dostateczną wentylacją.

Stanowisko winno być odebrane przez Inspektora.

### **4. TRANSPORT.**

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

Sposób składowania wg punktu 2.3.

### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

5.1. Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewniają osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

5.2. Więźba dachowa.

5.2.1. Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.

5.2.2. Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejki. Dokładność wzornika powinna wynosić do 1 mm.

5.2.3. Długość elementów wykonanych wg wzornika nie powinna różnić się od projektowanej więcej jak 0.5 mm.

5.2.4. Dopuszcza się następujące odchyłki:

-w rozstawie belek lub krokwi do 2 cm w osiach rozstawu belek, do 1 cm w osiach rozstawu krokwi

- w odległości elementu do 20 mm,

- w odległości między węzłami do 5 mm

- w wysokości do 10 mm.

5.2.5. Elementy więźby dachowej stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI.**

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5.

Roboty podlegają odbiorowi.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>3</sup> i m<sup>2</sup>.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Wszystkie roboty B.06.00.00 podlegają zasadą odbioru robót zanikających.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

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

Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

PN-B-03150:2000/Az2:2003 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-EN 844-3:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.

PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.

PN-ISO 8991:1996 System oznaczania części złącznych.

PN-EN 10230-1:2003 Gwoździe z drutu stalowego.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA.**

### **B-15. 00. 00 - IZOLACJE TERMICZNE.**

#### **1. WSTĘP.**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania powłok izolacyjnych termicznych.

##### **1.2. Zastosowanie SST.**

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji 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 izolacji termicznych.

##### **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.

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1. Wymagania ogólne.**

Wszystkie materiały do wykonania izolacji termicznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.2. Materiały winny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach i świadectwach ITB.

2.3. Materiały do izolacji termicznych.

\*Wełna mineralna w postaci płyt, filców i mat.

Wymagania:

- wilgotność wełny max. 2% suchej masy,
- płyty powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ściśliwość.

Płyty do ocieplenia stropodachów winny spełniać

następujące wymagania:

- ściśliwość pod obciążeniem 4 kPa nie większa niż 6% początkowej grubości,
- wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni nie mniejsza niż 2 kPa,
- nasiąkliwość po 24 godz. zanurzenia w wodzie nie większa niż 40% suchej masy.

\*Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie własności technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.

Nie należy stosować materiałów przeterminowanych.

### **3. SPRZĘT.**

Roboty można wykonać dowolnym sprzętem.

### **4. TRANSPORT.**

Wg punktu 2 niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

5.1. Izolacja termiczna.

5.1.1. Do wykonania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.

5.1.2. Warstwy izolacyjne powinny być układane szczególnie starannie. Płyty układać na styk bez szczelin. Płyty winny być bez ubytków i wyszczerbień.

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

5.1.3. W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem (np. przez nakrycie folią)

### **6. KONTROLA JAKOŚCI.**

Wg punktu 2.3. niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

### **7. OBMIAR ROBÓT.**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> powierzchni izolowanej.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru.

### **8. ODBIÓR ROBÓT.**

8.1. Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru stanowią:

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

8.2. Roboty izolacyjne podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

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

- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie i oczyszczenia podłoża,
- wykonanie izolacji dwuwarstwowej,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

PN-B-20130:1999/

Az 1:2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA.**

### **B-10. 00. 00 -ROBOTY POKRYWCZE.**

#### **1. WSTĘP.**

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

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z pokryciem dachowym budynku.

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

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

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi, tzn.:

B.10.01.00 – Pokrycie dachów.

B.10.02.00 – Obróbki blacharskie.

B.10.03.00 – Rynny i rury spustowe.

##### **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 zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1. Wymagania ogólne.**

2.1.1. Wszystkie materiały do wykonania pokryć dachowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

### **2.2. Gont bitumiczny.**

Podłoża pod pokrycie z papy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-80/B-10240, w przypadku zaś podłoży nie ujętych w tej normie, wymaganiom podanym w aprobatkach technicznych.

Powierzchnia podłoża powinna być równa, prześwit pomiędzy powierzchnią podłoża a łata kontrolną o dł. 2,0 , nie może być większy niż 5 mm.. Krawędzie, naroża oraz styki podłoża z pionowymi płaszczyznami elementów ponad dachowych należy zaokrąglić łukiem o promieniu nie mniejszym niż 3 cm lub załagodzić za pomocą odskosu albo listwy o przekroju trójkątnym. Podkładem pod krycie gontem bitumicznym powinna być warstwa papy.

Mocowanie gontów bitumicznych można wykonać za pomocą gwoździ papowych lub za pomocą zszywek. Przed przybiciem gontu należy usunąć folię ochronną z masy przylepnej. Pokrycia papowe należy wykonywać w porze suchej, przy temperaturze powyżej 5 st.C.

### **2.3. Dachówka blaszana.**

Profilowane arkusze blachy stalowej o grub. 0.5 mm obustronnie cynkowanej. Grubość powłoki cynku min. 275 g/m<sup>2</sup>. Cała powierzchnia obustronnie zabezpieczona powłoką dekoracyjną poliestrowo-silikonową.

Kolor określa projekt techniczny.

Jakość powłok musi być zgodna z normą PN-84/H-92126.

Płyty dachowe muszą posiadać aktualną decyzję ITB o dopuszczeniu do stosowania i pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny.

### **2.4. Łączniki.**

Do łączenia dachówek stosować gwoździe lub wkręty ocynkowane wg wskazań producenta materiałów pokryciowych.

### **2.5. Blacha stalowa ocynkowana powlekana.**

Wymagania wg PN-61/B-10245; PN-EN 10203:1998.

## **3. SPRZĘT.**

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu dowolnego sprzętu.

## **4. TRANSPORT.**

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1. Obróbki blacharskie.**

\*Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia i do wielkości pochylenia połaci.

\*Roboty blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej można wykonywać w każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej niż -15 st.C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

W dachach z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe o wyregulowanym spadku podłużnym.

Rynny i dachowe i elementy wyposażenia z PVC-U powinny odpowiadać wymaganiom w PN-EN 607:1999.

### **5.2. Rynny z blachy ocynkowanej.**

Rynny powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe. Powinny być łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza winny być lutowane na całej długości.

Rynny winny być mocowane uchwytnymi rozstawionymi w odstępach nie większych niż 50 cm. Spadki rynny regulować na uchwytnych zgodnie z projektem.

Rynny winny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych.

### **5.3. Rury spustowe z blachy ocynkowanej.**

Rury spustowe powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe. Powinny być łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm. Złącza powinny być lutowane na całej ich długości.

Rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwytnymi, rozstawionymi w odstępach

nie większych niż 3 m. Uchwyty winny być mocowane w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI.**

\* Wymagana jakość materiałów pokrywczych winna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

\* Odbiór materiałów pokrywczych powinien obejmować zgodność z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.

\* Nie należy stosować materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

### Kontrola jakości robót.

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

### Kontrola wykonania pokryć.

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

A – w odniesieniu do prac zanikających – podczas wykonania prac pokrywczych,

B – w odniesieniu do właściwości całego pokrycia – po zakończeniu prac pokrywczych.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Jednostką obmiarową robót jest:

- dla robót pokrywczych – m<sup>2</sup> pokrytej powierzchni,
- dla rynien i rur spustowych -m wykonanych rynien i rur.
- Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1. Odbiór podłoża.**

\* Badania podłoża należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia.

\* Sprawdzenie równości powierzchni podłoża należy przeprowadzić za pomocą łaty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą nie powinien przekroczyć 5 mm.

### **8.2. Odbiór robót pokrywczych.**

\* Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych.

Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzić dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie :

- podkładu
- jakości zastosowanych materiałów
- dokładności wykonania pokrycia
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

\* Dokonanie odbioru częściowego winno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

\* Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia z urządzeniami odprowadzającymi wodę, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

Do protokołu końcowego robót należy dołączyć świadectwa dopuszczające dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

\* Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:  
-sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,  
-sprawdzenie mocowania elementów do ścian,  
-sprawdzenie prawidłowości spadków,  
-sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z wpustami.  
Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

B.10.02.00 – Obróbki blacharskie.

Płaci się za ustaloną ilość m2 obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

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

B.10.03.00 – Rynny i rury spustowe.

Płaci się za ustaloną ilość m rynien i rur wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zmontowanie, umocowanie i zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

PN-61/B-10245

Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania przy odbiorze.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA. 45450000-6 OCIEPLENIE BEZSPOINOWE ŚCIAN.**

### **1. WSTĘP.**

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

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ociepleniowych.

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

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

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

Bezsponinowe ocieplenie ścian budynku.

#### **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 zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

### **2. MATERIAŁY.**

Materiały stosowane do wykonania robót ociepleniowych winny mieć:

- oznakowanie znakiem CE oznaczające, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską, wprowadzona do Polskich Norm oraz z europejską aprobatą techniczną,
- oznakowanie znakiem budowlanym oznaczające, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską



Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

#### 2.1. Środek gruntujący

– materiał wodorozcieńczalny stosowany, zależnie od rodzaju i stanu podłoża.

#### 2.2. Zaprawa (masa) klejąca

– gotowy, wymagający zarobienia wodą cement modyfikowany polimerami do klejenia płyt izolacji termicznej do podłoża.

Wymagana konsystencja zaprawy (stożek pomiarowy)  $10 \pm 1$  cm.

#### 2.3. Płyty termoizolacyjne.

- płyty ze styropianu (polistyrenu spienionego) ekspandowanego EPS 10038 dawne (PS-EFS 20) grub. 15 cm.

- mocowanie do ścian metodą łączoną

- zaprawą klejową i łącznikami mechanicznymi.

Szczegółowe wymagania określa norma PN-EN 13163,

#### 2.4. Łączniki mechaniczne.

Kołki rozporowe wkręcane lub wbijane, wykonane z tworzywa polipropylen, poliamid lub polietylen. Wyposażone w talerzyki dociskowe, dodatkowo we wkładki izolacyjne, zmniejszające efekt powstawania mostków termicznych.

#### 2.5. Siatka zbrojąca.

Siatka z włókna szklanego impregnowanego alkalicznie o gramaturze min. 145 g/m<sup>2</sup>, wtapiana w zaprawę klejącą.

#### 2.6. Zaprawy tynkarskie.

Masy akrylowe oparte na spoiwach organicznych (dyspersje polimerowe) gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi, lub białe wymagające malowania. Zależnie od uziarnienia (1-3 mm) wykonywane w różnych grubościach i fakturach powierzchni tynków – typu baranek, rowkowy lub modelowany.

#### 2.7. Farby elewacyjne.

Farby elewacyjne akrylowe, krzemianowe (silikatowe) lub silikonowe, stosowane systemowo lub uzupełniająco na powierzchni tynków cienkowarstwowych.

#### 2.8. Wariantowe stosowanie materiałów.

Zgodnie z określeniem art. 2 pkt 1 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych bezspoinowe systemy ocieplenia są wyrobami budowlanymi i winny być stosowane zgodnie z wydanymi im aprobatami.

Wynika z nich wymóg kontrolowanego łącznego stosowania składników systemu, wymienionych w odpowiedniej Aprobacie Technicznej.

Na rynku europejskim (w tym i krajowym) dokumentem dopuszczającym są Europejskie Aprobaty Techniczne (EAT), udzielane w oparciu o Wytyczne dla Europejskich Aprobát Technicznych \_ETAG nr 004, na rynku krajowym - Aprobaty Techniczne ITB udzielane w oparciu o powyższe Wytyczne.

#### 2.9. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów ociepleniowych.

Wyroby do systemów ociepleniowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej,
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami,
- producent dołączył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu oraz karty katalogowe wyrobów lub wytyczne ich stosowania.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót ociepleniowych wyrobów nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Wszystkie materiały powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednią Aprobata techniczną.

#### 2.10. Podstawowe zasady przechowywania materiałów do ociepleń:

- środki gruntujące, gotowe zaprawy, kleje, farby – przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, zabezpieczonych przed bezpośrednim nasłonecznieniem i działaniem mrozu, przez okres wskazany przez producenta,
- materiały suche – przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w warunkach suchych, przez okres wskazany przez producenta,
- izolacja termiczna – płyty ze styropianu lub wełny mineralnej przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed uszkodzeniem i oddziaływaniem warunków atmosferycznych,
- siatki zbrojące, listwy, profile – przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

### 3. SPRZĘT.

3.1. Do prowadzenia robót na wysokości – typy rusztowań i urządzeń transportu pionowego, stosowanych do robót elewacyjnych.

3.2. Do przygotowania mas i zapraw – mieszarki mechaniczne (wolnoobrotowe, stosowane do mieszania mas, zapraw i klejów budowlanych).

3.3. Do transportu i przechowywania materiałów – opakowania fabryczne, duże pojemniki (opakowania typu „big bag”, silosy) do materiałów sypkich i o konsystencji past.

3.4. Do nakładania mas i zapraw – tradycyjny sprzęt i narzędzia do nakładania ręcznego (pace, kielnie, szpachelki, łaty) oraz do podawania i nakładania mechanicznego (pompy, pompy mieszające, agregaty, pistolety natryskowe), także w systemowym zestawieniu z pojemnikami na materiały.

3.5. Do cięcia płyt izolacji termicznej i kształtowania ich powierzchni i krawędzi – szlifierki ręczne, piły ręczne i elektryczne, frezarki do kształtowania krawędzi i powierzchni płyt (ew. boniowanie).

3.6. Do mocowania płyt – wiertarki zwykłe i udarowe, osprzęt (nasadki) do kształtowania otworów (zagłębianie talerzyków i krążków termoizolacyjnych).

3.7. Do kształtowania powierzchni tynków – pace stalowe, z tworzywa sztucznego, narzędzia do modelowania powierzchni.

3.8. Pozostały sprzęt – przyrządy miernicze, poziomnice, łaty, niwelatory, sznury traserskie itp.

### 4. TRANSPORT.

Materiały wchodzące w skład BSO należy transportować zgodnie z wymaganiami producentów materiałów, aprobaty technicznej i zasadami eksploatacji środków transportowych i przepisami ruchu drogowego.

Zabezpieczać przed przemieszczaniem się materiałów na środkach transportu.

### 5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne.

5.2. Przystąpienie do robót.

Przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem BSO należy:

- wykonać projekt robót ociepleniowych,
- przygotować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz) i zapewnić zagospodarowanie placu budowy,
- wykonać wszystkie roboty naprawcze i przygotowawcze.

5.3. Wymagania dotyczące podłoża pod roboty ociepleniowe.

Przed przystąpieniem do robót wykonać ocenę podłoża, polegającą na kontroli jego

czystości, wilgotności, twardości, nasiąkliwości i równości oraz wykonać następujące próby:

- odporności na ścieranie,
- odporności na skrobanie,
- zwilżenia,
- sprawdzenia równości i gładkości,
- wytrzymałości podłoża.

#### 5.4. Przygotowanie podłoża.

Zależnie od stanu i typu podłoża należy je przygotować do robót zasadniczych:

- oczyścić podłoże z kurzu i pyłu, usunąć zanieczyszczenia, pozostałości środków antyadhezyjnych, luźnych cząstek materiałów,
- usunąć nierówności i ubytki podłoża (skucie, zeszlifowanie, wypełnienie zaprawą wyrównawczą),
- usunąć przyczyny ewentualnego zawilgocenia podłoża, odczekać do jego wyschnięcia,
- oczyścić z luźnych tynków i warstw malarskich.

Sposób przygotowania powierzchni (czyszczenie szczotkami, metodą strumieniową (różne rodzaje ścierniwi), ciśnieniową dostosować do rodzaju i wielkości podłoża, powstałe ubytki uzupełnić zaprawą wyrównawczą,

- wykonać inne roboty przygotowawcze podłoża,
- wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

#### 5.5. Wykonanie bezspoinowego systemu ocieplenia BSO.

Roboty wykonywać przy spełnieniu wymagań producenta systemu, dotyczące dopuszczalnych warunków atmosferycznych (najczęściej temperatura od +5 do +25°C, bez opadów, silnego nasłonecznienia, wysokiej wilgotności powietrza). Zalecane jest stosowanie mocowanych do rusztowań osłon, zabezpieczających przed oddziaływaniem opadów atmosferycznych, promieniowania słonecznego i wiatru.

##### 5.5.1. Gruntowanie podłoża.

Po oczyszczeniu i naprawieniu podłoża, zależnie od rodzaju i stanu podłoża oraz wymagań producenta systemu należy nanieść środek gruntujący na całą powierzchnię.

##### 5.5.2. Montaż płyt izolacji termicznej.

Przed rozpoczęciem montażu płyt należy wyznaczyć położenie ich dolnej krawędzi i mocować wzdłuż niej listwę cokołową (3 kołki rozporowe na 1 mb listwy). Za pomocą sznurów wyznaczyć płaszczyznę płyt izolacji termicznej. Nanieść zaprawę klejącą na powierzchnię płyt izolacyjnych styropianowych w postaci placków i ciągłego pasma na obwodzie płyty. Płyty wełny mineralnej należy szpachlować wcześniej zaprawą klejącą na całej powierzchni. Nie należy dopuszczać do zanieczyszczenia krawędzi płyty zaprawą. Płyty naklejać w kierunku poziomym (pierwszy rząd na listwie cokołowej) przy stosowaniu wiązania (przesunięcie minimum 15 cm). Zapewnić szczelność warstwy izolacji termicznej poprzez ścisłe ułożenie płyt. Po związaniu zaprawy klejącej płaszczyznę płyt izolacji termicznej zeszlifować do uzyskania równej powierzchni.. Przewidziane projektem mocowanie łącznikami pomocniczymi (kołkami rozporowymi) wykonać nie wcześniej niż po 24 godzinach od zakończenia klejenia.

Długość łączników jest zależna od grubości płyty izolacji termicznej, stanu i rodzaju podłoża (min. 4 szt/m<sup>2</sup>).

Po nawierceniu otworów umieścić w nich kołki rozporowe, a następnie wkręcić lub wbić trzpienie.

##### 5.5.3. Wykonanie detali elewacji.

W następnej kolejności ukształtować detale BSO – ościeża, krawędzie narożników budynku i ościeży, styki i połączenia – przy zastosowaniu pasków cienkich płyt izolacji termicznej, narożników, listew, profili, kątowników, taśm i pasków siatki zbrojącej.

#### 5.5.4. Wykonanie warstwy zbrojonej.

Z pasków siatki zbrojącej wykonać zbrojenie ukośne przy narożnikach otworów okiennych i drzwiowych. Na powierzchnię płyt naciągnąć warstwę zaprawy klejącej, nałożyć i wtopić w nią za pomocą pacy siatkę zbrojącą. Powierzchnię warstwy zbrojonej wygładzić – siatka zbrojąca powinna być całkowicie zakryta zaprawą.

#### 5.5.5. Gruntowanie warstwy zbrojonej.

Zależnie od systemu, na powierzchni wykonanej warstwy zbrojonej nanieść środek gruntujący.

#### 5.5.6. Montaż elementów dekoracyjnych.

Elementy dekoracyjne zamocować (nakleić) na powierzchni wykonanej warstwy zbrojonej.

#### 5.5.7. Warstwa wykończeniowa – tynkowanie i malowanie.

Warstwę wykończeniową wykonać po związaniu (wyschnięciu) zaprawy zbrojącej – nie wcześniej niż po upływie 48 godzin od jej wykonania. Po ewentualnym zagruntowaniu (zależnie od wymagań systemowych) nanieść warstwę tynku cienkowarstwowego i poddać jego powierzchnię obróbce.

Powierzchnię tynku pomalować wskazanym rodzajem farby.

Ze względu na powstawanie naprężeń termicznych na elewacjach południowych i zachodnich, należy unikać stosowania kolorów ciemnych o współczynniku odbicia rozproszonego poniżej 30.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Jakość i funkcjonalność bezspoinowego ocieplenia zależy od prawidłowości wykonania wszystkich etapów systemowo określonych robót. Z tego względu szczególnie ważna jest bieżąca kontrola robót zanikających.

#### 6.1. Badania w czasie robót.

6.1.1. Kontrola przygotowania podłoża – nośności, czystości, wilgotności, równości powierzchni, wykonania warstwy gruntującej.

6.1.2. Kontrola jakości klejenia płyt – montażu profili cokołowych i narożnikowych, klejenia płyt na powierzchni i krawędziach, szczelności styków płyt, czystości krawędzi płyt.

6.1.3. Kontrola wykonania mocowania mechanicznego – rozmieszczenia kołków rozporowych, położenia talerzyków wobec płaszczyzny poziomej (odchylenie do 1 mm).

6.1.4. Kontrola wykonania warstwy zbrojącej – zbrojenia ukośnego naroży otworów, wielkości zakładów siatki, pokrycia siatki, grubości i jakości powierzchni warstwy zbrojonej, wykonania jej gruntowania.

6.1.5. Kontrola wykonania warstwy wykończeniowej:

- gruntowania w przypadku wymagania systemowego,
- tynku – pod względem jednolitości, równości, koloru, faktury,
- malowania – pod względem jednolitości i koloru.

#### 6.2. Badania w czasie odbioru robót.

W trakcie dokonywania odbioru robót należy dokonać oceny robót elewacyjnych z zastosowaniem systemów ocieplania ścian poprzez porównanie z wymaganiami, które winny uwzględniać wymagania producenta a także systemu docieplenia, norm dotyczących warunków odbioru i „Wytucznych wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian” – wyd. przez Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa, 2004 r. M.in. zgodnie z treścią „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych” dla tynków o fakturze specjalnej do powierzchni BSO, pokrytych tynkiem cienkowarstwowym, należy stosować wymagania normy PN-70/B-10100 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania przy odbiorze”.

Według wymagań normy PN-70/B-10100 odchylenia wymiarowe wykonanego tynku powinny mieścić się w następujących granicach:

Kategoria tynku	Odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
		pionowego	poziomego	
III	nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej 2 m	nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m	nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	nie większe niż 3 mm na 1 m

Obowiązują także wymagania:

- odchylenia promieni krzywizny powierzchni fasad, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm,
- dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni krawędzi zewnętrznych tynków nie powinny być większe niż 10 mm na całej wysokości kondygnacji i 30 mm na całej wysokości budynku.

## 7.OBMIAR ROBÓT.

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

## 8. ODBIÓR ROBÓT.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbiorem robót ulegających zanikowi należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawiciela inwestora i wykonawcy. Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu, jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

## 9. PODSTAWY PŁATNOŚCI.

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymogami podanymi w punkcie 5 i odebranymi przez Inspektora nadzoru.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie...

PN-ISO 2848:1998 Budownictwo. Koordynacja modułarna.

PN-80/B-10021 Wymagania w zakresie badania przy odbiorze.

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