

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **ST.01.00 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I BUDOWLANE**

<b>ST-01.01</b>	<b>ROBOTY BUDOWLANE – PRZYGOTOWANIE TERENU POD BUDOWĘ .....</b>	<b>3</b>
<b>ST-01.02</b>	<b>ROBOTY BUDOWLANE – ROBOTY ZIEMNE .....</b>	<b>7</b>
<b>ST-01.03</b>	<b>ROBOTY BUDOWLANE – ROBOTY ROZBIÓRKOWE .....</b>	<b>12</b>
<b>ST-01.04</b>	<b>ROBOTY BUDOWLANE – ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE .....</b>	<b>15</b>
<b>ST-01.05</b>	<b>ROBOTY BUDOWLANE – KONSTRUKCJE MUROWE.....</b>	<b>25</b>
<b>ST-01.06</b>	<b>ROBOTY BUDOWLANE – WYKONANIE IZOLACJI PRZECIWWODNEJ ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH.....</b>	<b>30</b>
<b>ST-01.07</b>	<b>ROBOTY BUDOWLANE – DOCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH, ELEWACJE.....</b>	<b>34</b>
<b>ST-01.08</b>	<b>ROBOTY BUDOWLANE – WYKONANIE STOLARKI DRZWIOWEJ ZEWNĘTRZNEJ ....</b>	<b>40</b>
<b>ST-01.09</b>	<b>ROBOTY BUDOWLANE – WYKONANIE STOLARKI OKIENNEJ.....</b>	<b>43</b>

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **ST-01.01 ROBOTY BUDOWLANE – PRZYGOTOWANIE TERENU POD BUDOWĘ**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych wykonywanych podczas realizacji zadania wymienionego w ST-00.00 „Wymagania ogólne”, p. 1.1.

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

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

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu przygotowanie terenu pod budowę, zorganizowanie placu budowy.

W zakres tych robót wchodzi:

- ogrodzenie terenu budowy i oznakowanie stosownymi tablicami informacyjnymi,
- usunięcie wierzchniej warstwy gleby – humusu,
- geodezyjne wytyczenie windy zewnętrznej.

### **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 wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST.

## **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Specyfikacji Technicznej ST 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 2.

### **2.1. Rodzaje materiałów**

Zastosowane przez Wykonawcę materiały powinny zapewniać stabilność i trwałość tymczasowych znaków geodezyjnych. Brak szczególnych wymagań.

Tradycyjne materiały stosowane przez wykonawcę robót do przygotowania placu budowy.

## **3. SPRZĘT**

Do wykonania robót wyszczególnionych w niniejszej SST może być użyty dowolny sprzęt spełniający wymagania określone w ST- 00.00 Wymagania ogólne.

## **4. TRANSPORT**

Transport materiałów dowolnym środkiem transportu zgodnie z wymogami zawartymi w ST-00.00 Wymagania ogólne. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- usunąć 30 cm wierzchnią warstwę gruntu w obszarze projektowanej budowy,
- urodzajną glebę zgromadzić na hałdzie i wykorzystać ją do rekultywacji terenu po zakończeniu budowy.

### **5.2. Prace pomiarowe**

Prace pomiarowe powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK (Główny Urząd Geodezji i Kartografii). Wszystkie punkty tyczone będą w oparciu o istniejącą ośnowę sytuacyjno-wysokościową.

Współrzędne i wysokości punktów osnowy realizacyjnej będą określone w takim samym układzie i poziomie odniesienia jak istniejąca osnowa pozioma i pionowa. Punkty te muszą być tak zlokalizowane, aby bezpośrednio z nich istniała możliwość wytyczenia jedną z metod geodezyjnych wszystkich. Służba geodezyjna Wykonawcy dwa razy w czasie trwania robót dokona pomiaru kontrolnego osnowy realizacyjnej. Wyniki przekazane będą Inżynierowi Kontraktu. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za następstwa niezgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz zmianami wprowadzonymi w nich z odpowiednim wyprzedzeniem przez Inżyniera Kontraktu. Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w Dokumentacji Projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w Dokumentacji Projektowej to powinien powiadomić Inżyniera Kontraktu. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera Kontraktu. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic

rzędnych terenu podanych w Dokumentacji Projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inżyniera Kontraktu zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inżyniera Kontraktu oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę. Wszystkie roboty bazujące na pomiarach Wykonawcy nie mogą być rozpoczęte wcześniej, jeżeli wyniki pomiarów nie zostaną zaakceptowane przez Inżyniera Kontraktu. Punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinna być zaakceptowana przez Inżyniera Kontraktu. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy. Wszystkie pozostałe prace pomiarowe, konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

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

Punkty główne powinny być ustabilizowane w sposób trwały, dowiązane do istniejącej osnowy sytuacyjno - wysokościowej. Maksymalna odległość między reperami wzdłuż trasy powinna wynosić 100 m. Repery robocze należy założyć poza granicami robót. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach, o ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający ich przemieszczanie. Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy repery i jego rzędnej. Służba geodezyjna powinna być do natychmiastowej dyspozycji przez cały czas trwania budowy..

### **5.4. Wyznaczenie osi głównej**

Tyczenie osi należy wykonać w oparciu o Dokumentację Projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej. Osie powinny być wyznaczone w punktach głównych i w punktach pośrednich w takich odległościach, by zapewnione było prawidłowe wytyczenie budowli w odniesieniu do Dokumentacji Projektowej. Współrzędne punktów osi należy wyznaczać z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych określonych w Dokumentacji Projektowej.

### **5.5. Koordynacja robót na placu budowy**

#### **5.5.1.Ogólne warunki realizacji obiektów budowlanych**

Koordynacja wykonywania robót budowlano-montażowych poszczególnych rodzajów powinna być uwzględniona w projektach organizacji i robót ogólnych oraz w harmonogramach realizacji obiektu budowlanego oraz w poszczególnych fazach wykonywania robót.

Niezależnie od przyjętych ustaleń koordynacyjnych kierownik budowy powinien koordynować prace związane z bieżącym przebiegiem robót, inwestora oraz kierowników innych rodzajów robót. Ogólny harmonogram budowy powinien zawierać terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych rodzajów robót lub ich etapów, tak aby zapewnił prawidłowy i rytmiczny przebieg wykonywania robót ogólnobudowlanych, a jednocześnie umożliwiał wykonanie robót specjalistycznych w odpowiednich terminach; ogólny harmonogram budowy powinien być uzgodniony ze wszystkimi podwykonawcami oraz powinien stanowić podstawę do opracowania harmonogramów szczegółowych dla poszczególnych rodzajów robót.

#### **5.5.2.Przygotowanie układu pomiarowego obiektów budowlanych**

1. Przed przystąpieniem do realizacji obiektów należy przygotować sieć układu pomiarowego dla każdego obiektu wznoszonego na placu budowy oraz oznaczyć stałe punkty pomiarowe.
2. Stałe punkty pomiarowe rozmieszczone na placu budowy powinny być:
  - usytuowane w taki sposób, aby można było je wykorzystywać przez cały okres budowy, trwale i zabezpieczone przez wykonawcę robót przed uszkodzeniem, przesunięciem, zniszczeniem oraz nie powinny ulegać zmianom pod wpływem warunków atmosferycznych,
  - Wykonane przez służby techniczne inwestora i przekazane wykonawcy robót; z przejęcia punktów pomiarowych przez wykonawcę należy sporządzić odpowiedni protokół, a fakt przejęcia punktów pomiarowych należy odnotować w dzienniku budowy,
  - Naniesione w sposób trwały i czytelny na plan sytuacyjny budowy.
3. Rzędne wysokościowe (repery) należy sytuować na słupkach osadzonych w gruncie poniżej granicy jego przemarzania lub na trwałych elementach budowli w sposób zapewniający im trwałość oraz nieuleganie zmianom położenia przez cały okres budowy.  
W przypadkach szczególnych, np. obserwacji osiadania obiektu po jego wykonaniu i oddaniu do użytkowania, stałe punkty pomiarowe należy usytuować i zabezpieczyć w sposób umożliwiający korzystanie z nich również po ukończeniu robót oraz uporządkowaniu i zagospodarowaniu terenu.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola, jakości przeprowadzonych robót będzie polegać na sprawdzeniu czy Roboty spełniają standardy określone w niniejszej SST, ST-00.00 Wymagania ogólne, oraz w projekcie budowlanym.

Kontrolę jakości prac pomiarowych, związanych z wyznaczeniem obiektu i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK. oraz innych przepisów związanych.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostkami obmiarowymi są:

- prace geodezyjne - [r-g].

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

Odbiór robót związanych z wyznaczeniem osi, rzędnych, współrzędnych następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi Kontraktu. Po zakończeniu robót Wykonawca przedłoży mapy: geodezyjną, mapę uzbrojenia, zatwierdzone zgodnie z przepisami. Wykonanie papierowe i elektroniczne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności robót podano w ST-00.00. „Wymagania Ogólne” pkt.9.

Pomiary geodezyjne nie są opłacane oddzielnie przez Zamawiającego. Wykonawca ujmie koszty robót geodezyjnych w kosztach ogólnych budowy.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Instrukcja techniczna 0-1 Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych,
2. Instrukcja techniczna G-1 Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK, 1978,
3. Instrukcja techniczna G-2 Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK, 1983 r.,
4. Instrukcja techniczna G-3 Geodezyjna obsługa inwestycji GUGiK, Warszawa 1979 r.,
5. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK, 1983 r.,
6. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK, 1983 r.,
7. Instrukcja techniczna G-4 Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK, 1979 r.,
8. Prawo geodezyjne i kartograficzne.
9. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Gospodarki Przestrzennej w sprawie prac geodezyjnych w budownictwie

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **ST-01.02 ROBOTY BUDOWLANE – ROBOTY ZIEMNE**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych wykonywanych podczas realizacji zadania wymienionego w ST-00.00 „Wymagania ogólne”, p.1.1.

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

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

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu przygotowanie terenu pod budowę, zorganizowanie placu budowy, wykonanie wykopów pod ławy fundamentowe. W zakres tych robót wchodzi:

- wykopy,
- wykopy fundamentowe,
- podsypki z piasku zwykłego,
- obsypka ścian fundamentowych,
  - Zasypanie wykopów po wykonaniu izolacji gruntem złożonym na odkład.
  - Ręczne zasypanie wykopów gruntem złożonym na odkład.
  - Transport gruntu.

### **1.4. Określenia podstawowe**

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

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

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

#### **1.5.1. Zgodność z rysunkami**

Roboty ziemne powinny być wykonane zgodnie z rysunkami i z zachowaniem wymagań niniejszej Specyfikacji. Niezbędne odstępstwa od rysunków powinny być uzasadnione zapisem w Dzienniku Budowy, potwierdzonym przez Inżyniera.

#### **1.5.2. Wymagania geotechniczne**

Roboty ziemne należy wykonywać na podstawie następujących danych geotechnicznych:

- a) zaszeregowanie gruntów do odpowiedniej kategorii wg PN-86/B-02480,
- b) sondy gruntowe podane w Rysunkach zawierające opis uwarstwień gruntów, poziomy wód gruntowych i powierzchniowych z datami ich określenia, okresowe wahania poziomu wód gruntowych, stan terenu (znaki wysokościowe, repery, przekroje poprzeczne terenu, plan warstwicowy, zadrzewienie itp.).

#### **1.5.3. Odkrycia wykopaliskowe**

W przypadku natrafienia w trakcie wykonywania robót ziemnych na przedmioty zabytkowe lub szczątki archeologiczne należy powiadomić Inżyniera oraz władze konserwatorskie i roboty przerwać na obszarze znalezisk do dalszej decyzji.

#### **1.5.4. Urządzenia i materiały nieprzewidziane w Rysunkach**

a) Jeżeli na terenie robót ziemnych napotyka się urządzenia podziemne nieprzewidziane w Rysunkach (urządzenia instalacyjne, wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłownicze, gazowe lub elektryczne) albo niewypały lub inne pozostałości wojenne, wówczas roboty należy przerwać, powiadomić o tym Inżyniera, a dalsze prace prowadzić dopiero po uzgodnieniu trybu postępowania z instytucjami sprawującymi nadzór nad tymi urządzeniami,

b) W przypadku gdy zasypka piaskowa dostarczana będzie za pomocą refulera (po uprzednim sprawdzeniu czy wydobywany materiał będzie nadawał się do wbudowania) należy powiadomić o tym Inżyniera i ustalić z nim sposób dalszego postępowania,

c) W przypadku natrafienia w czasie wykonywania nasypu, na głębokości posadowienia, na grunt o nośności mniejszej od przewidzianej w Rysunkach oraz w razie natrafienia na kurzawkę, roboty ziemne należy przerwać i powiadomić Inżyniera w celu ustalenia odpowiednich sposobów zabezpieczeń.

#### **1.5.5. Punkty pomiarowe i wytyczenie obiektu**

##### **1.5.5.1. Przejęcie punktów pomiarowych**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca robót powinien przejąć od Inżyniera punkty stałe i charakterystyczne, tworzące układ odniesienia lokalnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych.

##### **1.5.5.2. Zabezpieczenie i ochrona punktów pomiarowych**

Stale punkty pomiarowe powinny być tak usytuowane, wykonane i zabezpieczone, żeby nie nastąpiło ich uszkodzenie lub zniszczenie przez wodę, mróz, roboty budowlane itp. Ochrona przyjętych punktów stałych należy do Wykonawcy robót. W przypadku zniszczenia punktów pomiarowych należy je odtworzyć.

Sposób stabilizacji punktów pomiarowych oraz ochrona i kontrola tych punktów winny być zgodne z polskimi przepisami zawartymi w Instrukcjach Technicznych GUGiK.



#### 1.5.5.3. Wytyczenie linii obiektu budowlanego i krawędzi wykopów

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona wytyczenia obiektów i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. Wytyczenie robót powinno być wykonane przez geodetę z uprawnieniami.

Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej. Szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne Wykonawca przekaże Inżynierowi.

#### 1.5.6. Odwodnienie terenu

Roboty ziemne powinny być wykonywane w takiej kolejności, żeby było zapewnione łatwe i szybkie odprowadzenie wód opadowych w każdej fazie robót.

Wykonane urządzenia odwadniające nie powinny powodować niekorzystnego nawodnienia gruntów w innych miejscach wykonywanych robót ziemnych ani powodować szkód na terenach sąsiednich.

Nasypy powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem do nich wód pochodzących z opadów atmosferycznych. W tym celu powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkami umożliwiającymi łatwy odpływ wody poza teren robót. Od strony spadku terenu powinny być wykonane, w razie potrzeby rowy.

#### 1.5.7. Wykonywanie robót ziemnych w warunkach zimowych

W przypadku konieczności wykonywania robót ziemnych w okresie obniżonych temperatur, roboty te należy wykonywać w sposób określony w opracowaniu Instytutu Techniki Budowlanej pt. "Wytyczne wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur". Przez pojęcie "obniżonej temperatury" należy rozumieć temperaturę otoczenia niższą niż +5C.

### **1.6. Podwykonawstwo**

Strona Zamawiająca zezwala na podwykonawstwo poszczególnych elementów robot. Wykonawca jest zobowiązany do wykazania w ofercie części zamówienia, której wykonanie zamierza powierzyć podwykonawcom.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogrodzenie placu budowy**

- pełne przęsła ogrodzeniowe ( blacha trapezowa, deski drewniane, płyta OSB itp.)
- słupki ogrodzeniowe drewniane lub stalowe

### **2.2. Wykopy**

Roboty ziemne nie wymagają żadnych materiałów

### **2.3. Podsypki z piasku**

- na podsypki należy stosować piasek zwykły, zagęszczony do  $I_s \geq 0,98$

### **2.4. Obsypka ścian fundamentowych**

Na obsypki należy stosować grunt rodzimy pochodzący z wykopu, zagęszczony do  $I_s \geq 0,98$ .

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

## **3. SPRZĘT**

Ogólne warunki stosowania sprzętu robót podano w ST w rozdziale 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Do wykonania robót ziemnych proponuje się użycie sprzętu adekwatnego do tempa, ilości oraz założonej technologii Robót ziemnych m. innymi następującym sprzętem:

- koparki
- spycharki
- samochody skrzyniowe i wywrotki
- walce lub ubijaki o ręcznym prowadzeniu
- zagęszczarki
- niwelator
- ręczny sprzęt ogrodniczy

Stosownie do wymienionego sprzętu, obsługujący go pracownicy, posiadać odpowiednie kwalifikacje, pozwolenia.

## **4. TRANSPORT**

Transport ziemi z wykopów dowolnym środkiem transportu zgodnie z wymogami zawartymi w ST-00.00 Wymagania ogólne.

Materiały mogą być przewożone środkami transportu przeznaczonymi do przewozu mas ziemnych. Materiały należy rozmieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przemieszczaniem. Transport gruntu powinien być tak zorganizowany, żeby nie był hamowany dowóz materiałów do budowy i odbywał się poza prawdopodobnym klinem odłamu gruntów.

Pozostawia się wykonawcy możliwość wariantowego określenia środków transportu gruntu, nadmiaru ziemi oraz załadunku i wyładunku na zwalce. Inwestor nie narzuca Wykonawcy odległości transportu, wykonawca podaje ją sam.

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inżyniera budowy.

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

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST w rozdziale.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.5.

### 5.1. Roboty ziemne

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

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów 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.

#### 5.1.2. Wykopy

Metoda wykonania wykopu powinna być dostosowana do głębokości wykopu, danych geotechnicznych i posiadanego sprzętu mechanicznego. Wymiary wykopu powinny być zgodne z dokumentacją projektową lub wskazaniami Inspektora Nadzoru.

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte. Ściany wykopów winny być zabezpieczone na czas robót wg dokumentacji projektowej, ST i zaleceń Inspektora Nadzoru. W szczególności zabezpieczenie może polegać na:

- stosowaniu bezpiecznego nachylenia skarp wykopów,
- podparciu lub rozparciu ścian wykopów,

Do podparcia lub rozparcia ścian wykopów można stosować drewno, elementy stalowe lub inne materiały zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

W gruntach osuwających się należy skarpie zapewnić stateczność lub stosować obudowę wykopu zgodnie z PN-B-10736:1999.

Na odcinkach wykopów umocnionych, deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być odłożony na odkład. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu z pozostawieniem wolnego pasa terenu o szerokości co najmniej 1m, licząc od krawędzi wykopu - dla komunikacji; kąt nachylenia skarpy odkładu wydobytego gruntu nie powinien być większy od kąta jego stoku naturalnego. W celu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, należy powierzchnię terenu wyprofilować ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu.

#### 5.1.3. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu wokół wykopu. Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu. W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu

projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inżynierem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

Tolerancje wykonywania wykopów - dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

#### 5.1.4. Warunki wykonania podkładu pod posadzki:

Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonywaniem posadzki.

Przed rozpoczęciem układania podłoże powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.

Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwą. Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.

Wskaźnik zagęszczenia podkładu nie powinien być mniejszy od  $J_s=0,98$  według próby normalnej Proctora.

#### 5.1.5. Warunki wykonania zasypki:

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

Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót. Przed rozpoczęciem zasypania dna wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci. 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

Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż  $J_s = 0,98$  wg próby normalnej Proctora.

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

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagania dla robót rozbiórkowych, przygotowawczych i ziemnych podano w punktach od 5.1. do 5.2 SST. Kontrola, jakości przeprowadzonych robót będzie polegać na sprawdzeniu czy Roboty spełniają standardy określone w niniejszej SST, ST-00.00 Wymagania ogólne, oraz w projekcie budowlanym.

Grunt z wykopów, zanieczyszczony odpadami budowlanymi, nie nadaje się do powtórznego wbudowania i musi być odwieziony na wysypisko.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są:

- Wykopy – [m3]
- Podkłady i nasypy – [m3]
- Zasypki – [m3]

- Transport gruntu - [m3]

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Wszystkie roboty ziemne podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Odbiór Robót nastąpi na podstawie protokołów odbioru Robót.

Protokół z odbioru Robót zanikających i ulegających zakryciu, zawierający klauzulę o dopuszczeniu do kontynuacji Robót (betonowych) musi być wpisany do Dziennika Budowy i akceptowany przez Inżyniera.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne zasady płatności**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

### **9.2. Wykopy**

Płaci się za m<sup>3</sup> gruntu w stanie rodzimym. Cena jednostkowa 1m3 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, a odległość odwozu ujmie w kalkulacji ceny jednostkowej
- odwodnienie i utrzymanie wykopu z uwzględnieniem wykonania ścianek szczelnych lub innego systemu obudowy ścian wykopu;

### **9.3. Wykonanie podkładów i nasypów**

Cena wykonania 1 m3 nasypów obejmuje:

- prace pomiarowe,
- pozyskanie gruntu z ukopu, jego odspojenie i załadunek na środki transportowe,
- transport urobku na miejsce wbudowania,
- wbudowanie dostarczonego gruntu w nasyp,
- zagęszczenie gruntu,
- profilowanie powierzchni nasypu,
- wykonanie dróg dojazdowych na czas budowy, a następnie ich rozebranie,

Płaci się za 1 m<sup>3</sup> podkładu po zagęszczeniu. Cena jednostkowa 1m3 obejmuje:

- dostarczenie materiału,
- uformowanie i zagęszczenie podkładu,
- skarpowanie w przypadku wykonywania nasypów,
- plantowanie z wyrównaniem powierzchni.

### **9.4. Zasyпки**

Płaci się za 1 m<sup>3</sup> zasyпки po zagęszczeniu. Cena jednostkowa 1m3 obejmuje:

- dostarczenie materiałów
- zasypianie, zagęszczenie i wyrównanie terenu.

### **9.5. Transport gruntu**

Płaci się za m<sup>3</sup> wywiezionego gruntu w stanie rodzimym na miejsce odwozu. Cena jednostkowa 1m3 obejmuje:

- załadunek gruntu na środki transportu
- przewóz na wymaganą odległość Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce odwozu mas ziemnych, a odległość odwozu ujmie w kalkulacji ceny jednostkowej
- wyładunek z rozplantowaniem z grubsza
- utrzymanie dróg na terenie budowy i na całej trasie przewozu
- dostarczenie dokumentu potwierdzającego utylizację odpadów.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- 1) PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
- 2) PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
- 3) BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
- 4) PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- 5) PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.
- 6) BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.
- 7) PN-B-10736:1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne.
- 8) PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- 9) Normy i dokumenty powołane przy normie PN-S-02205

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **ST-01.03 ROBOTY BUDOWLANE – ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych wykonywanych podczas realizacji zadania wymienionego w ST-00.00 „Wymagania ogólne”, p. 1.1.

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

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

### **1.3. Zakres Robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z pracami rozbiórkowymi i obejmują:

- ręczną rozbiórkę elementów konstrukcji ceglanych, betonowych i żelbetowych wewnątrz istniejącego budynku oraz w do wykonania otworów okiennych i drzwiowych w ścianach zewnętrznych istniejącego budynku,
- wywóz samochodami samowyladowczymi gruzu z rozbieranych konstrukcji betonowych.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podano w ST-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4. i są one zgodne z obowiązującymi normami i wytycznymi.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i ST.

Prace rozbiórkowe należy poprzedzić wizją lokalną i inwentaryzacją budowli. Należy wykonać niezbędne zabezpieczenia terenu w rejonie prowadzonych prac oraz zapewnić bezpieczeństwo robotnikom wykonującym te prace.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów określono w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego. Do wykonania przedmiotowego zakresu prac wykonawca musi dysponować m. in. następującym sprzętem:

- koparką
- ładowarką
- młotami elektrycznymi bądź pneumatycznymi do kucia w żelbecie,
- agregatami prądotwórczymi o odpowiedniej mocy do zapotrzebowania
- odpowiednio wyposażonym w zakresie warsztatowym oraz socjalnym zapleczem budowy,
- samochodami samowyladowczymi lub skrzyniowymi.

Rozbiórkę elementów wewnątrz budynku należy wykonywać ręcznie.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 4.

Środki transportu używane przez Wykonawcę powinny uzyskać akceptację Inżyniera. Dopuszcza się zastosowanie innych środków transportu zaakceptowanych przez Inżyniera. Transportowany ładunek należy zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

Do transportu gruzu, materiałów z frezowania, gruz elementów z umocnień, ciosów kamiennych oraz gruntu pozyskanego w trakcie robót rozbiórkowych mogą być zastosowane następujące środki transportu:

- 1) samochód samowyladowczy,
- 2) transport poziomy – dźwig.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania Robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST-00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 5.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i ST.

Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, szczególnie przy wykonywaniu robót nad powierzchnią wody.

Gruz powstały w czasie rozbiórki należy zakwalifikować jako odpad z rozbiórek i zagospodarować zgodnie z postanowieniami „Ustawy o odpadach”.

Elementy rozbieranych konstrukcji betonowych i żelbetowych oraz ceglanych stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy. Gdy uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru.

Ilość robót rozbiórkowych może ulec zmianie na podstawie decyzji Inżyniera, po ocenie bieżącej sytuacji i przeprowadzonej szczegółowej inwentaryzacji budowli.

Zdemontowane urządzenia zabawowe należy przekazać Zamawiającemu

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 6.

Należy sprawdzić kompletność wykonania robót rozbiórkowych oraz zgodność technologii ich wykonania z wymaganiami podanymi w niniejszej specyfikacji oraz w Dokumentacji Projektowej.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne" pkt 7.

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

Jednostkami obmiarowymi są:

- $m^3$  dla następujących robót: rozbiórka konstrukcji z cegły, betonowych, żelbetowych, wywózka gruzu.
- $t$  dla innych elementów z rozbiórki, wywózka
- $m$  dla innych elementów z rozbiórki, wywózka
- $m^2$  dla innych elementów z rozbiórki, wywózka

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne" pkt 8.

Roboty mogą zostać odebrane, jeśli wyniki kontroli robót zostaną zaakceptowane przez Inżyniera.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne" pkt 9.

### **9.2. Zasady dotyczące podstawy płatności**

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót.

Cena jednostkowa  $m^3$ ,  $m^2$  rozbiórki elementów konstrukcji betonowych, żelbetowych lub ceglanych sposobem ręcznym obejmuje:

- budowę rusztowań, pomostów roboczych itp.
- wykonanie zabezpieczeń przed przedostawaniem się gruzu do wody,
- rozbiórkę konstrukcji betonowej (skucie ręczne),
- segregację gruzu,
- załadunek gruzu na środki transportowe,
- transport gruzu na brzeg a następnie na składowisko na odległość do 1 km (transport lądowy lub wodny w zależności od miejsca wykonywania prac),
- wyładunek gruzu ze środków transportu.

Cena jednostkowa  $t$  lub  $m^2$  lub  $m$  rozbiórki elementów konstrukcji stalowych sposobem ręcznym obejmuje:

- budowę rusztowań, pomostów roboczych itp.
- wykonanie zabezpieczeń przed przedostawaniem się gruzu do wody,
- rozbiórkę konstrukcji (skucie ręczne),
- segregację elementów,
- załadunek elementów na środki transportowe,
- transport na brzeg a następnie na składowisko na odległość do 1 km (transport lądowy lub wodny w zależności od miejsca wykonywania prac),
- wyładunek elementów ze środków transportu.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 w sprawie higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
2. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach rozbiórkowych.
3. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku o odpadach
4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 roku w sprawie katalogu odpadów.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **ST-01.04 ROBOTY BUDOWLANE – ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betonowych i żelbetonowych, wykonywanych podczas realizacji zadania wymienionego w ST-00.00 „Wymagania ogólne”, p. 1.1.

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

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

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac betonowych i żelbetonowych występujących przy robotach wymienionych w pkt 1.1. Zakresy tych robót określa dokumentacja projektowa.

W zakres przewidywanych robót, objętych niniejszą specyfikacją techniczną wchodzi następujące prace budowlane:

- roboty budowlane żelbetowe,
- roboty zbrojeniowe,
- roboty betonowe,

Do prac tymczasowych związanych z pracami budowlanymi należy montaż i demontaż oraz czas pracy deskowań systemowych.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z określeniami przyjętymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, odpowiednimi normami i wytycznymi oraz określeniami zawartymi w Specyfikacji Technicznej ST-00-01 „Wymagania Ogólne”.

**Konstrukcje betonowe** - konstrukcje z betonu niezbrojonego lub wykonane z zastosowaniem zbrojenia wiotkimi prętami stalowymi w ilości mniejszej od minimalnej dla konstrukcji żelbetonowych.

**Konstrukcje żelbetowe** - konstrukcje betonowe, zbrojone wiotkimi prętami stalowymi współpracującymi z betonem w ilości nie mniejszej od ilości określonej jako minimalnej dla konstrukcji żelbetonowych.

**Beton zwykły** - beton o gęstości powyżej 1,8 kg/dm<sup>3</sup> wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

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

**Beton towarowy** - mieszanka betonowa wykonana i dostarczona przez wytwórcę zewnętrznego.

**Zaczyn cementowy** - mieszanina cementu i wody.

**Zaprawa** - mieszanina cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.

**Klasa betonu** - symbol literowo-liczbowy (np. C18/20, B20) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie; liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną R<sub>b</sub> (np. Beton klasy B30 przy R<sub>t,G</sub> = 30 MPa). **C35/45** klasa wytrzymałości na ściskanie betonu zwykłego i betonu ciężkiego

**Stopień mrozoodporności** - symbol literowo-liczbowy (np. F50) klasyfikujący beton pod względem odporności na działanie mrozu; liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych.

**Stopień wodochłonności** - symbol literowo-liczbowy (np. W4) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody; liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną zwiększoną wartość ciśnienia wody w MPa, działającego na próbki betonowe

**Klasy ekspozycji** - symbol literowo-liczbowy (np. XA2) określają zagrożenia oddziaływaniem środowiska na element konstrukcji wg PN-EN 206-1

**w/c** - wskaźnik wodno-cementowy; stosunek wody do cementu w zaczynie cementowym.

**XS2** - klasa ekspozycji betonu z uwagi na zagrożenie korozji spowodowana chlorkami z wody morskiej w zanurzeniu

**XS3** - klasa ekspozycji betonu z uwagi na zagrożenie korozji spowodowana chlorkami z wody morskiej w strefie przypływów, rozbryzgów i areozoli,

**Materiał wypełniający dylatację** – elastyczna masa na bazie wielosiarczków, eliminująca przenoszenie odkształceń i naprężeń pomiędzy sąsiadującymi elementami konstrukcyjnymi.

**Dylatacja** – szczelina umożliwiająca niezależną pracę elementów konstrukcyjnych (eliminuje przekazywanie naprężeń między poszczególnymi elementami konstrukcji),

**Preparaty powłokowe** - produkty ciekłe służące do pielęgnacji świeżego betonu. Naniesione na jego powierzchnię, wytwarzają powłokę pielęgnacyjną, zabezpieczającą powierzchnię betonu przed odparowaniem wody.

**Szczelina rozszerzania**- szczelina dzieląca płyty betonowe na całej ich grubości i umożliwiająca wydłużanie się i kurczenie płyt.

**Szczelina skurczowa pełna** - szczelina dzieląca płyty betonowe na całej grubości i umożliwiająca tylko kurczenie się płyt.



**Szczelina skurczowa pozorna** - szczelina dzieląca płyty betonowe na części górnej ich grubości i umożliwiająca tylko kurczenie się płyt.

**Masa zalewowa na gorąco** - mieszanina składająca się z asfaltu drogowego, modyfikowanego dodatkiem kauczuku lub żywic syntetycznych, wypełniaczy i innych dodatków uszlachetniających, przeznaczona do wypełniania szczelin nawierzchni na gorąco.

**Masa zalewowa na zimno** - mieszanina żywic syntetycznych, jedno- lub dwuskładnikowych, zawierająca konieczne dodatki uszlachetniające i wypełniające, przeznaczona do wypełniania szczelin na zimno.

**Rusztowania robocze** - pomocnicze budowle służące do przenoszenia ciężaru ludzi i sprzętu.

**Izolacja przeciwwilgociowa i przeciwwodna** – izolacja chroniąca konstrukcje stykające się z gruntem przed wilgocią.

**Rusztowania montażowe** - pomocnicze budowle służące do przenoszenia obciążeń od konstrukcji montowanej z gotowych elementów lub wykonywanej na miejscu.

**Deskowania** - pomocnicze budowle służące do formownia elementów betonowych wykonywanych na miejscu.

### **1.5. Ogólne wymagania**

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane, warunkami wymaganiami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002r – w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

## **2. MATERIAŁY**

Są to wszelkie tworzywa konieczne do wykonania robót zgodnie z projektem budowlanym i projektem wykonawczym, specyfikacją techniczną oraz towarzyszącym opracowaniem.

Przedstawione poniżej zgodnie z dokumentacją projektową wszelkie parametry materiałów powinny być traktowane, jako definicje standardu technicznego jak i eksploatacyjnego-zgodnie z wymaganiami Prawa o Zamówieniach Publicznych.

Materiały do wykonania robót objętych specyfikacją należy stosować zgodnie z dokumentacją projektową- opisem technicznym i rysunkami.

Niezależnie od wymagań ogólnych materiały stosowane do wykonywania robót zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej winny posiadać:

- Aprobaty Techniczne dopuszczenia do stosowania,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z PN lub Aprobata Techniczną,
- Certyfikat posiadania znaku bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności z normą europejską,
- Instrukcję stosowania i użytkowania w języku polskim,
- Gwarancję jakości i określony termin przydatności do stosowania.

Dokumenty charakteryzujące stosowane materiały winny być w trakcie realizacji robót przechowywane na budowie, a po jej zakończeniu przekazane Zamawiającemu przez Wykonawcę wraz z dokumentacją powykonawczą.

Wszystkie materiały stosowane do wykonywania robót powinny spełniać wymagania określone w Polskich Normach, odpowiadać wymaganiom zgodnie z Aprobatami Technicznymi ITB dopuszczającymi materiał lub wyrób do stosowania w budownictwie.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za spełnienie wymogów jakościowych i ilościowych materiałów dostarczonych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie.

### **2.1. Wymagania szczegółowe**

**Cement** – Należy stosować cement portlandzki, ewentualnie hutniczy, który musi odpowiadać PN EN197-1:2002/A3:2007

**Kruszywo** - kruszywo użyte do betonu nie może zawierać więcej niż (maks. % wagowo) 0,3 części gliniastych i organicznych, 18 – elementów, których długość jest 5 razy większa niż średnia grubość. Ogólną przydatność dla kruszyw zwykłych i ciężkich ustala się zgodnie z normą PN-EN 12620:2000

**Woda** – woda użyta do betonu musi być czysta, a w szczególności wolna od olejów, alkaloidów, soli, organicznych części itp. Przydatność wody zarobowej ustala się zgodnie z PN-EN 1008:1997

**Dodatki do betonu** – Przydatność domieszek ustala się zgodnie z EN 934-2. Domieszki do betonów muszą mieć aprobaty, wydane przez Instytut Techniki Budowlanej lub Instytut Dróg i Mostów oraz posiadać atest producenta. Dodatki do betonu będą stosowane zgodnie z instrukcją ich użycia i zaaprobowane przez Inżyniera Kontraktu.

**Stal zbrojeniowa** – stal zbrojeniowa musi odpowiadać PN-B-03264:2002/Ap1:2004 zgodnie z klasami podanymi w projekcie. Wykonanie siatek zgrzewanych musi być zgodne z odpowiednim świadectwem stosowania tych siatek w budownictwie.

Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-H-84023-06:1989/Az1:1996.

**Szczelina dylatacyjna** - celowo wykonana przerwa w masie betonowej, odpowiednio wykończona i uszczelniona, umożliwiająca wydłużanie i kurczenie się płyt konstrukcji.

#### **2.1.1. Beton**

Właściwy skład mieszanki powinna określać „Receptura mieszanki betonowej”, zaakceptowana przez Inżyniera. Mieszanka betonowa do wykonania konstrukcji powinna spełniać następujące wymagania:

- być odporna na segregację,
- wykazywać wysoką plastyczność i zdolność do samozagęszczania,
- być dostatecznie urabialna przez czas trwania betonowania i pogrążania zbrojenia.

Klasy betonów na poszczególne elementy robót:

- beton podkładowy – C 8/10
- wykonanie fundamentów – beton C 25/30 (B 30 wg PN-88/B-06250, klasa ekspozycji – XC2, wskaźnik wodno-cementowy (w/c) - ma być mniejszy od 0,50,
- słupy, belki, wieńce, fundamenty pod stojaki na rowery - beton C 20/25 - (B 25 wg PN-88/B-06250, wymagania co do szczelności W8 i mrozoodporności F-150 ),

Mieszanka betonowa powinna być tak zaprojektowana, aby w trakcie formowania konstrukcji nie doszło do oddzielania składników. Wymagania dla cementów, kruszyw i wody oraz dodatków do betonu powinny spełniać warunki podane w stosownych normach.

Grubość otulenia dla stali zwykłej: 40mm

## **2.2. Stal zbrojeniowa**

### **2.2.1. Asortyment stali**

Do zbrojenia betonu prętami wiotkimi należy stosować następujące klasy i gatunki stali:

- klasa A-III-N stal B500SP

### **2.2.2. Własności mechaniczne i technologiczne stali zbrojeniowej**

Pręty okrągłe, żebrowane klasa A-III-N ze stali gatunku B500SP o następujących parametrach:

- średnica pręta w mm  $8 \div 16$
- granica plastyczności  $R_e$  (min) w MPa 500,
- wytrzymałość na rozciąganie  $R_m$  (min) w MPa 550,
- wytrzymałość charakterystyczna w MPa 490,
- wytrzymałość obliczeniowa w MPa 375.
- wydłużenie (min) w % 10,
- zginanie do kąta  $60^\circ$
- brak pęknięć i rys w złączy.

### **2.2.3. Wymagania przy odbiorze**

Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom PN H 93215.

Przeznaczona do odbioru na budowie partia prętów musi być zaopatrzona w atest, w którym ma być podane:

- nazwa wytwórcy,
- oznaczenie wyrobu wg PN-H-93215,
- numer wytopu lub numer partii,
- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny według analizy wytopowej,
- masa partii,
- rodzaj obróbki cieplnej.

Na przywieszkach metalowych przymocowanych do każdej wiązki prętów lub kręgu prętów (po dwie do każdej wiązki) muszą znajdować się następujące informacje:

- znak wytwórcy,
- średnica nominalna,
- znak stali,
- numer wytopu lub numer partii,
- znak obróbki cieplnej.

### **Wady powierzchniowe**

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem. Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich oraz jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

### **Drut montażowy.**

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. wiązałkowego, o średnicy nie mniejszej niż 1,0 mm. Przy średnicach prętów zbrojeniowych większych niż 12 mm stosować drut wiązałkowy o średnicy 1,5 mm.

### **Materiały spawalnicze**

Należy stosować elektrody odpowiednie do gatunku stali łączonych prętów zbrojeniowych.

### **Podkładki dystansowe**

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych z betonu lub zaprawy z tworzyw sztucznych. Podkładki dystansowe muszą być mocowane do prętów. Nie dopuszcza się stosowania podkładek dystansowych z drewna, cegły lub prętów stalowych.

## **2.3. Elementy deskowania konstrukcji betonowych i żelbetowych**

Do wykonywania deskowań należy stosować materiały zgodne z wymaganiami normy PN-S-10040:1999, a ponadto:

- drewno powinno odpowiadać wymaganiom norm: PN-92/D-95017, PN-91/D-95018, PN-75/D-96000, PN-72/D-96002, PN-63/B-06251,
- sklejkę powinna odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 313-1:2001, PN-EN 313-2:2001 oraz PN-EN 636-3:2001,
- płyty pilśniowe z drewna wg BN-69/7122-11.
- gwoździe budowlane powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-84/M-81000,
- śruby, wkręty do drewna i podkładki do śrub wg PN-M-82121, PN-M-82503 , PN-M-82505 i PN-M-82010,
- deskowania uniwersalne powinny być w dobrym stanie technicznym,
- do smarowania elementów deskowań stykających się z betonem należy stosować środki antyadhezyjne parafinowe przeznaczone do tego typu zastosowań.

Materiały stosowane na deskowania nie mogą deformować się pod wpływem warunków atmosferycznych, ani na skutek zetknięcia się z mieszkanką betonową.

Deskowanie i związane z nim rusztowania powinny w czasie ich eksploatacji zapewnić sztywność niezmienną układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Konstrukcja deskowań powinna umożliwiać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność ich użycia. Deskowania powinny spełniać wymagania techniczne określone w p. I WTWIORBM oraz normie N-63/B-06251.

Dopuszcza się wykonanie deskowań z innych materiałów, pod warunkiem akceptacji Inżyniera.

#### **2.4. Rusztowania**

Rusztowania mogą być wykonywane z elementów stalowych lub drewnianych. Zaleca się stosowanie elementów stalowych. Rozstawy słupków i stężeń poprzecznych powinny gwarantować niezmienną położenia po zabetonowaniu konstrukcji i zabezpieczać nośność połączeń oraz ich nieodkształcalność.

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST- 00.00 Wymagania ogólne.

Roboty związane z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót. Wykonawca powinien dysponować m.in.:

- 1) do przygotowania mieszanki betonowej:
  - betoniarkami o wymuszonym działaniu.
  - dozownikami wagowe o odpowiedniej dokładności z aktualnym świadectwem legalizacji,
  - odpowiednio przeszkoloną obsługą.
- 2) do wykonania deskowań:
  - sprzętem ciesielskim,
  - samochodem skrzyniowym,
  - żurawiem o udźwigu dostosowanym do ciężaru elementów deskowań.
- 3) do przygotowania zbrojenia:
  - giętarkami,
  - nożycami,
  - prostowarkami,
  - innym sprzętem stanowiącym wyposażenie zbrojarni.
- 4) do układania mieszanki betonowej:
  - pojemnikami do betonu,
  - pompami do betonu,
  - wibratorami wgłębnymi o odpowiedniej średnicy,
  - wibratorami przyczepnymi,
  - zacieraczkami do betonu.
- 5) do obróbki i pielęgnacji betonu:
  - szlifierkami do betonu.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP a przed użyciem zaakceptowany przez Inżyniera. W tym celu Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do pracy.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu podano w ST- 00.00 Wymagania ogólne.

#### **4.1 Transport składników mieszanki betonowej**

Składniki mieszanki betonowej mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, przeznaczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Kruszywo przewożone na samochodach ciężarowych należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem. Wszelkie zanieczyszczenia dróg publicznych Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

##### **4.1.1Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej**

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi. Ilość samochodów należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. W czasie transportu w mieszance nie może nastąpić: segregacja, zmiana konsystencji i składu.

Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych (tzw. „gruszka”). Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

Czas transportu i wbudowania mieszanki betonowej nie powinien być dłuższy od wartości podanych w normie PN-S-10040:1999, nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. - przy temperaturze +15 C,
- 70 min. - przy temperaturze +20 C,
- 30 min. - przy temperaturze +30 C.

#### **4.2. Stal zbrojeniowa**

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

#### **4.3 Ruch publiczny**

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST- 00.00 Wymagania ogólne.

##### **5.1.1. Przygotowanie zbrojenia**

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom PN-91/S-10042.

Przewożenie stali na budowę powinno odbywać się w sposób zabezpieczający ją od odkształceń i zanieczyszczeń. Stal zbrojeniowa nie jest zasadniczo zabezpieczona przed korozją w okresie przed wbudowaniem. Należy dążyć, by stal taka była magazynowana w miejscu nie narażonym na nadmierne zawilgocenie lub zanieczyszczenie. Zabezpieczeniem przed nadmierną korozją stali zbrojeniowej, magazynowanej na otwartym powietrzu, może być powłoka wykonana z mleczka cementowego. Pręty zbrojenia, przed ich ułożeniem w deskowaniu, należy oczyścić z żendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota.

Stal pokrytą rdzą oczyszcza się szczotkami ręcznie lub mechanicznie. Po oczyszczeniu błota sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabłoconą umyć strumieniem wody.

Pręty oblodzone odmraża się strumieniem wody ciepłej. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną, należy opalać aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Pręty, Używane do produkcji zbrojenia, powinny być proste. Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia nie powinna przekraczać 4 mm, w przypadku większych odchyłek stal zbrojeniową należy prostować za pomocą kluczy, młotków, prostowników i wyciągarek. Cięcie prętów należy wykonać przy maksymalnym wykorzystaniu materiałów. Pręty ucinają się z dokładnością do 1 cm. Cięcie przeprowadza się przy pomocy mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

Gięcie prętów należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną i normą PN-91/S-10042. Niedopuszczalne są pęknięcia powstałe podczas wyginania.

Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca gdzie można na nim położyć spoinę wynosi 10 d.

Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z PN-91/S-10042. Do zgrzewania i spawania prętów mogą być dopuszczeni tylko spawacze mający odpowiednie uprawnienia.

Skrzyżowania prętów należy wiązać miękkim drutem lub spawać w ilości min. 30% skrzyżowań.

##### **5.1.2 Montaż zbrojenia**

Montaż zbrojenia, należy wykonać wg naznaczonego rozstawu prętów. Dla zachowania właściwej grubości otulenia prętów należy stosować podkładki dystansowe z tworzywa sztucznego.

Stosowanie innych sposobów zapewnienia otuliny, a szczególnie podkładek z prętów stalowych jest niedopuszczalne.

##### **5.1.3 Warunki atmosferyczne w czasie betonowania**

Betonowanie nie powinno być wykonywane w temperaturach niższych niż 5°C i nie wyższych niż 30°C.

Przestrzeganie tych przedziałów temperatur zapewnia prawidłowy przebieg hydratacji cementu i twardnienia betonu, co gwarantuje uzyskanie wymaganej wytrzymałości i trwałości betonu.

##### **5.1.4 Skład mieszanek betonowych**

Skład mieszanek betonowych opracowuje Dostawca - Producent na podstawie wyników badań materiałów, ogólnie stosowanych metod projektowania składu betonu oraz laboratoryjnych badań próbek. Zwraca się uwagę na to, aby producent i dostawca mieszanki betonowej przy opracowywaniu jej receptury uwzględnił klasę ekspozycji konstrukcji XC2.

##### **5.1.5 Przygotowanie do betonowania**

Przed betonowaniem należy osadzić i wyregulować wszystkie elementy kotwione w betonie. Oczyszczyć deskowanie, powlec formę stalową środkiem adhezyjnym, oczyścić zbrojenie i zapewnić właściwe grubości otulin dzięki odpowiednim przekładkom dystansowym. Oczyszczyć szalunki z wiórów odpadów i błota najlepiej przedmuchując je sprężonym powietrzem oraz dobrze namoczyć wodą.

### **5.1.6 Ułożenie mieszanki betonowej i pielęgnacja betonu**

Mieszankę betonową należy układać w deskowaniu równomierną warstwą na całej powierzchni i nie można jej zrzucić z wysokości większej niż 0,50m. Dobór metody zagęszczania, jak i rodzaj wibratorów uzależniony jest od rodzaju konstrukcji i grubości układanej mieszanki betonowej.

Należy zapewnić pobieranie normowych prób betonu, ich przechowywanie w warunkach zbliżonych do betonu ułożonego w konstrukcji i określanie badanej wytrzymałości.

Świeżo wykonany beton należy chronić przed gwałtownym wysychaniem, przed wstrząsami i nadmiernym obciążeniem. Zaleca się bezpośrednio po zakończeniu betonowania przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i zabrudzeniem. Sposób pielęgnacji betonu zależy od temperatury otoczenia oraz gabarytów betonowanych elementów i winien być każdorazowo uzgadniany i akceptowany przez Inspektora.

### **5.1.7 Rozbiórka deskowania i rusztowania**

Całkowita rozbiórka deskowań i rusztowań może nastąpić po uprzednim ustaleniu rzeczywistej wytrzymałości betonu zgodnie z odpowiednimi normami.

### **5.1.8 Przerwy robocze**

Ze względu na niewielkie kubatury oraz statykę elementów nie przewiduje się ich występowania.

W przypadku awaryjnego wystąpienia sposób ich wykonania bezwzględnie uzgodnić z Inspektorem. Zaleca się w tym celu zgromadzić na budowie typowe siatki do awaryjnego dozbrajania.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli, jakości robót podano w ST- 00.00 Wymagania ogólne.

### **6.1. Kontrola, jakości materiałów**

Wszystkie materiały do wykonania Robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz muszą posiadać świadectwa, jakości producentów i uzyskać akceptację Inspektora.

### **6.2. Zakres kontroli i badań**

#### **6.2.1. Deskowania**

Kontrola deskowania przed przystąpieniem do betonowania musi być dokonana przez Inspektora Nadzoru i potwierdzona wpisem do Dziennika Budowy.

Deskowanie powinno odpowiadać wymaganiom zawartym w normach PN-S-10040:1999 i PN-93/S-10080 oraz niniejszej ST. Sprawdzenie polega na:

- sprawdzeniu stanu technicznego deskowań uniwersalnych przed zastosowaniem,
- sprawdzeniu cech geometrycznych deskowania przed betonowaniem,
- sprawdzeniu stateczności deskowania,
- sprawdzeniu szczelności deskowania,
- sprawdzeniu czystości deskowania,
- sprawdzeniu powierzchni deskowania,
- sprawdzeniu pokrycia deskowania środkiem antyadhezyjnym,
- sprawdzeniu klasy drewna i jego wad,
- sprawdzeniu geodezyjnym poziomu dolnej powierzchni deskowania,
- sprawdzeniu geodezyjnym położenia górnego poziomu betonowania. Wymagania i tolerancje podaje norma PN-S-10040:1999.

#### **6.2.2. Zbrojenie**

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

#### **6.2.3. Składniki mieszanki betonowej**

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normami PN-S-10040:1999, PN-88/B-06250 i niniejszą ST, oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi Nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości stosowanych materiałów.

Wykonawca musi posiadać własne laboratorium lub też za zgodą Inspektora Nadzoru, zleci nadzór laboratoryjny niezależnemu laboratorium. Wykonawca powinien umożliwić udział w badaniach Inspektorowi Nadzoru.

Należy opracować „Plan kontroli” jakości betonu uwzględniający badanie składników mieszanki betonowej, dostosowany do wymagań technologii produkcji. W „Planie kontroli” powinny być uwzględnione badania przewidziane normami PN-S-10040:1999, PN-88/B-06250 i niniejszą ST, oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych materiałów, a wymagane przez Inspektora Nadzoru.

W celu wykonania badań składników mieszanki betonowej należy pobierać próbki. Ilość pobranych próbek powinna być określona w „Planie kontroli” jakości betonu, który podlega zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

#### **6.2.4. Mieszanka betonowa**

Należy opracować „Plan kontroli” jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W „Planie kontroli” powinny być uwzględnione badania przewidziane normami PN-S-10040:1999, PN-88/B-06250 i niniejszą ST, oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych, a wymagane przez Inspektora Nadzoru. W celu wykonania badań mieszanki betonowej należy pobierać próbki. Ilość pobranych próbek powinna być określona w „Planie kontroli” jakości betonu, który podlega zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

Mieszanka betonowa powinna mieć właściwości zgodne postanowieniami normy PN-S-10040:1999 oraz niniejszej ST.

### 6.2.5. Wbudowanie mieszanki betonowej

Warunki wbudowania mieszanki betonowej powinny być zgodne z normą PN-S-10040:1999 oraz niniejszą ST. Zakres sprawdzenia i wymagania podaje powyżej przytoczona norma.

### 6.2.6. Pielęgnacja betonu

Warunki pielęgnacji betonu powinny być zgodne z normą PN-S-10040:1999 oraz niniejszą ST. Zakres sprawdzenia i wymagania podaje powyżej przytoczona norma.

### 6.2.7. Kontrola wykończenia powierzchni betonu

Wykończenie powierzchni betonu powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową, postanowieniami normy PN-S-10040:1999 oraz niniejszej ST. Zakres sprawdzenia, wymagania i tolerancje podaje powyżej przytoczona norma. Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:

- prawidłowości położenia obiektu budowlanego w planie,
- prawidłowości cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów, np. szczelin dylatacyjnych (tabela, poniżej)
- jakości betonu pod względem jego zagęszczenia, jednorodności struktury, widocznych wad i uszkodzeń (np. raki, rysy); łączna powierzchnia ewentualnych raków nie powinna być większa niż 5% całkowitej powierzchni danego elementu, a w konstrukcjach cienkościennych nie większa niż 1%; lokalne raki nie powinny obejmować więcej niż 5% przekroju danego elementu; zbrojenie główne nie może być odsłonięte.

Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia konstrukcji betonowych i żelbetowych podano w tabeli poniżej.

Odchylenia	Dopuszczalna odchyłka, mm
Odchylenie płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia	
a) na 1 m wysokości	5
b) na całą wysokość konstrukcji i w fundamentach	20
c) w ścianach wzniesionych w deskowaniu	15
Odchylenia płaszczyzn poziomych od poziomu	
a) na 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku	5
b) na całą płaszczyznę	15
Miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzeniu łatą długości 2 m z wyjątkiem powierzchni podporowych	
a) powierzchni bocznych i spodnich	±4
b) powierzchni górnych	±8
Odchylenia w długości lub rozpiętości elementów	±20
Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego	±8
Odchylenia w rzędnych powierzchni innych elementów	±5

Roboty podlegają odbiorowi, a ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne" pkt 7.

### 7.2. Jednostka i zasady obmiarowania

Jednostką obmiarową jest:

- m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonanych konstrukcji betonowych i żelbetowych zgodnie z Dokumentacją Projektową i obmiarem w terenie.
- 1 T (tona) lub 1kg (kilogram) wykonanego i zamontowanego zbrojenia (zgodnie z jednostkami podanymi w przedmiarze Robót) na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie. Do obliczania należy przyjąć teoretyczną ilość wbudowanego zbrojenia tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną przez ich ciężar jednostkowy w kg/m. Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w projekcie
- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) dla wykonania nawierzchni betonowej

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST "Wymagania ogólne". Odbioru Robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru robót budowlano — montażowych.

### 8.2 Sprawdzenie, jakości wykonanych robót

Sprawdzenie, jakości wykonanych Robót obejmuje ocenę:

- prawidłowości położenia budowli w planie,

- prawidłowości cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów,
- jakości betonu pod względem jego zagęszczenia,
- jednolitości struktury, widocznych wad i uszkodzeń (np raki, rysy - łączna powierzchnia raków i rys nie powinna być większa niż 1 % całkowitej powierzchni danego elementu).

### **8.3. Odbiór rusztowań**

W każdym rusztowaniu w czasie odbioru należy sprawdzić:

- klasę drewna (nie należy stosować do rusztowań klasy drewna niższej niż K27) – dla rusztowań drewnianych,
- łączniki i złącza,
- poziomy górnych krawędzi przed obciążeniem i po obciążeniu oraz krawędzie dolne stanowiące miarę odkształcalności posadowienia (niwelacyjnie).

### **8.4. Odbiór deskowań**

Każde deskowanie powinno być odebrane. Przedmiotem sprawdzenia w czasie odbioru deskowań jest:

- poziom górnej krawędzi i powierzchni deskowania przed i po betonowaniu,
- szczelność deskowań w płaszczyznach i narożach wklęsłych,
- klasy drewna i jego wady (sęki) – w przypadku deskowań drewnianych,
- czystość powierzchni form stalowych i pokrycie ich środkiem antyadhezyjnym zabezpieczającym beton przed przywarciem do ścian formy.

### **8.5. Odbiór zbrojenia**

1. Odbiór zbrojenia powinien być wykonany przed przystąpieniem do betonowania i powinien być dokonany przez Inżyniera i potwierdzony wpisem do dziennika budowy.
2. Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji i postanowieniami niniejszej ST.
3. Sprawdzenie zgodności zbrojenia z Dokumentacją Projektową obejmuje:
  - zgodność kształtu prętów,
  - zgodność liczby prętów i ich średnic w poszczególnych przekrojach,
  - rozstaw strzemion,
  - prawidłowe wykonanie haków, złącz i długości zakotwień,
  - zachowanie wymaganej w Dokumentacji Projektowej otuliny zbrojenia.

### **8.6. Odbiór konstrukcji betonowych i żelbetowych**

Konstrukcje betonowych i żelbetowe uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, niniejszą ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w Dokumentacji Projektowej, przywołanych normach lub w punktach 2, 5 i 6 niniejszej ST dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne" pkt 9.

### **9.2. Zasady dotyczące podstawy płatności**

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych. Płatność następuje po wykonaniu i odebraniu robót objętych ST.

1. Cena jednostkowa **1 m<sup>3</sup>** wbudowanego betonu obejmuje:
  - opracowanie projektu organizacji i harmonogramu robót i uzyskanie akceptacji Inżyniera,
  - opracowanie dokumentacji technologicznej,
  - wykonanie zabezpieczeń w przypadku betonowania w nocy, w czasie opadów, w okresie niskich temperatur,
  - zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
  - przedłożenie Inżynierowi dokumentów określających parametry zastosowanych materiałów łącznie z określeniem miejsca ich pozyskania,
  - badanie mieszanki betonowej i przedstawienie Inżynierowi wyników badań,
  - przygotowanie, transport i ułożenie mieszanki betonowej z zagęszczeniem, wykończeniem powierzchni i pielęgnacją,
  - koszty badań i pomiarów zgodnie ze ST,
  - koszty związane z wykonaniem spadków, wypukłości, konstrukcji złącz,
  - oczyszczenie terenu robót.
2. Cena jednostkowa **1 t** zbrojenia obejmuje:
  - zakup i dostarczenie materiałów na plac budowy,
  - oczyszczenie i wyprostowanie zbrojenia,
  - wygięcie, przycinanie, łączenie spawane "na styk" lub "na zakład" przy użyciu drutu wiązałkowego oraz montaż zbrojenia w deskowaniu zgodnie z Rysunkami i niniejszą specyfikacją,
  - oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia, stanowiących własność Wykonawcy.
3. Cena jednostkowa **1 m<sup>2</sup>** deskowania obejmuje:
  - wykonanie deskowania i rusztowania wraz z projektem,

- utrzymanie deskowań i rusztowań w okresie wymaganym dojrzewaniem betonu,
- rozbiórkę deskowania i rusztowania,
- oczyszczenie terenu robót z materiałów rozbiórkowych oraz odpadów.

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-88/B-3000 "Cement portlandzki".

PN-86/B-01801 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie.

PN-86/B-01802 Konstrukcje betonowe i Żelbetowe Zasady projektowania

PN-91/B-01811 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i Żelbetowe

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

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

PN-B-79406: 97 - Płyty kartonowo-gipsowe.

PN-93/B-02862 Odporność ogniowa.

Instrukcje ITB.:

- 240/82 Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych i Żelbetowych.
- 306/91 Zapobieganie korozji alkalicznej betonu przez zastosowanie dodatków mineralnych.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych Pokrycia podłogowe



## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **ST-01.05 ROBOTY BUDOWLANE – KONSTRUKCJE MUROWE**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych, wykonywanych podczas realizacji zadania wymienionego w ST-00.00 „Wymagania ogólne”, p. 1.1.

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

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

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

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie konstrukcji murowych:

- wykonanie ścian fundamentowych z bloczka betonowego,
- uzupełnienie ścian, zamurowanie otworów w części istniejącego budynku,
- wykonanie murów zewnętrznych i wewnętrznych z pustaka ceramicznego.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z określeniami przyjętymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, odpowiednimi normami i wytycznymi oraz określeniami zawartymi w Specyfikacji Technicznej ST-00-00 „Wymagania Ogólne”

### **1.5. Ogólne wymagania**

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację Robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane, oraz wymaganiami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002r – w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

## **2. MATERIAŁY**

Proponowane materiały i technologie wykonawcze podano w dokumentacji projektowej. Dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych pod warunkiem, że spełniają wymagania aktualnie obowiązujących norm (PN, BN) lub posiadają aprobaty techniczne - w przypadku braku odpowiednich norm. Każda zamiana materiałów wymaga pisemnej zgody Inspektora.

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

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

### **2.2. Zaprawa cementowa i cementowo-wapienna**

Zaprawa cementowa i cementowo-wapienna kl. 5 i 10 MPa wytwarzana na budowie lub dostarczona z węzła betoniarskiego (obowiązkiem Inspektora nadzoru inwestorskiego zatwierdzenie receptur na wytwarzane zaprawy wytwarzane na budowie), Zaprawa cementowa kl. 10 MPa - wykonać w węźle betoniarskim na budowie zgodnie z zatwierdzoną recepturą przez Inspektora nadzoru. Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie. Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin. Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

### **2.3. Bloczki betonowe**

Wymiary: 25×25×14 cm, bloczki betonowe wykonane z betonu klasy B15, certyfikat nr B-08/77/97 przeznaczone do wznoszenia ścian fundamentowych.

### **2.4. Pustak ceramiczny**

- wymiary 25×37,3×23,8 cm murowane na „pióro-wpust”
- wytrzymałość na ściskanie 15MPa
- trwałość (mrozoodporność): F1 – wyrób mrozoodporny (wg PN-B-12012)

### **2.5. Cegła pełna**

Cegły pełne do wykonania murów powinny spełniać wymagania normy PN-B-12050:1996.  
Dane techniczne

- Klasa 15,
- Wymiary l = 250 mm, s = 120 mm, h = 65 mm,
- Masa: ok. 4,0-4,5 kg
- Współczynnik przewodności cieplnej:  $K = 0,52 - 0,56 \text{ W/mK}$
- Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 16%
- Wytrzymałość na ściskanie 15 MPa
- Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do  $-15^{\circ}\text{C}$  i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu,
- Dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych
- Odporność na uderzenie powinna 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.

### **3. SPRZĘT**

Pion murarski, łąta murarska, poziomica uniwersalna, łąta kierująca warstwomierz narożny, sznur murarski, przecinak murarski, skrzynia do zaprawy, kielnia murarska, czerpak blaszany.

Dla przygotowania zapraw należy przewidzieć betoniarki. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

### **4. TRANSPORT**

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Materiały sypkie należy transportować samochodami samowyładowczymi. Pozostałe materiały samochodami skrzyniowymi i dostawczymi. Należy je umieścić równomiernie na całej pow. ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Zasady ogólne wykonania robot**

Wymagania ogólne:

- Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.
- Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości, różnice w wysokości nie powinny przekraczać 4m. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.
- Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.
- Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej  $0^{\circ}\text{C}$ .
- W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu Robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.
- Elementy powinny być czyste, a ich powierzchnie powinny być przed ułożeniem zwilżone wodą; nie dopuszcza się wbudowywania elementów uszkodzonych w stopniu przekraczającym wielkości podane w BN-90/6745-01.

#### **5.2. Mury z cegły i bloczków**

Spoiny w murach:

- 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,
- 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna 5 mm.

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

Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych

- liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł. Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru. Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne.

#### **5.3. Mury z pustaków ceramicznych**

Pustaki ceramiczne układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Podczas murowania w okresie letnim, w wysokich temperaturach przed ułożeniem w murze pustaki ceramiczne należy obficie zraszać wodą. W przypadku stosowania zapraw tradycyjnych, cementowo - wapiennych dopuszcza się wykonywanie konstrukcji murowych w temp. poniżej  $0^{\circ}\text{C}$  pod warunkiem zastosowania odpowiednich środków zapobiegających zamarzaniu zapraw. W przypadku stosowania zapraw cienkospoinowych murowanie w temp. poniżej  $0^{\circ}\text{C}$  jest niedopuszczalne. W zakresie temperatur od  $0^{\circ}\text{C}$  do  $+5^{\circ}\text{C}$  stosuje się wersje zimowe zapraw cienkospoinowych. W temperaturze powyżej  $+5^{\circ}\text{C}$  stosuje się typowe wersje zapraw. W murach wykonywanych na tradycyjnych zaprawach jeśli nie ma szczególnych wymagań należy przyjmować grubość normową spoiny: 12 mm w spoinach

poziomych przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm. Spoiny poziome powinny być dokładnie wypełnione zaprawą, spoiny pionowe pozostają niewypełnione. W murach wykonywanych na zaprawach cienkospoinowych grubość zaprawy należy przyjmować od 2 do 3 mm.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1 Ogólne zasady kontroli, jakości robót podano w ST- 00.00 Wymagania ogólne**

Kontrola, sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane zgodnie z normami i wskazaniem oraz instrukcjami użycia producenta wybranych materiałów i zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w SST.

### **6.2. Zgodność z dokumentacją**

Roboty murowe z pustaków ceramicznych powinny być wykonane zgodnie z ustaleniami z Inwestorem, uwzględniając wymagania norm. Odstępstwa od ustaleń powinny być uzgodnione z nadzorem technicznym.

### **6.3. Badania**

#### **6.3.1. Program badań:**

- badanie materiałów,
- badanie prawidłowości wykonania konstrukcji murowych.

#### **6.3.2. Warunki przystąpienia do badań**

Badania należy przeprowadzać zarówno w trakcie odbioru częściowego (międzyoperacyjnego) poszczególnych fragmentów Robót murowych, jak i w czasie odbioru całości tych Robót. Dokumenty warunkujące przystąpienie do badań technicznych przy odbiorze powinny odpowiadać wymaganiom podanym w normie.

Do badania Robót zakończonych wykonawca jest zobowiązany przedstawić:

- protokoły badań kontrolnych lub zaświadczeń (atestów), jakości materiałów,
- protokoły odbiorów częściowych (międzyoperacyjnych),
- zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonania Robót.

#### **6.3.3. Opis badań**

Badanie materiałów należy przeprowadzać pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z powołanymi normami. Materiały niemające dokumentów stwierdzających ich, jakość, a budzące pod tym względem wątpliwości, powinny być poddane badaniom przed ich wbudowaniem.

#### **6.3.4. Badanie prawidłowości wykonania konstrukcji murowych**

Sprawdzenie zgodności obrysu i głównych wymiarów, grubości murów oraz wymiarów otworów należy przeprowadzać przez porównanie murów z dokumentacją techniczną i stwierdzenie prawidłowości przez oględziny zewnętrzne i pomiar. Pomiaru długości i wysokości murów należy dokonywać taśmą stalową z podziałką centymetrową, zaś grubości murów i wymiarów otworów - przymiarem z podziałką milimetrową. Jako wynik należy przyjmować wartość średnią pomiarów z trzech miejsc.

Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia należy przeprowadzać w trakcie wznoszenia murów i po ich ukończeniu. W przypadkach, gdy oględziny nasuwają wątpliwości, czy grubość spoin nie została przekroczona, należy wykonać pomiar dowolnie wybranego odcinka muru przymiarem z podziałką milimetrową i określić grubości spoin poziomych i pionowych, zgodnie z ustaleniami PN-68/B-10024.

Sprawdzenie równości powierzchni i prostoliniowości krawędzi należy przeprowadzać przez przykładanie do powierzchni muru i do krawędzi łąty kontroli długości 2m oraz przez pomiar wielkości prześwitu między łątą a powierzchnią lub krawędzią muru z dokładnością do 1 mm.

Dla murów z cegły ceramicznej dopuszcza się odchylenie na długości 1 m - 4 mm. Zwichrowanie na całej długości ściany z pustaków ceramicznych nie może przekroczyć 15 mm.

Sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi należy przeprowadzać pionem murarskim i przymiarem z podziałką milimetrową. Odchylenie nie powinno przekraczać na długości 1 m - 3mm dla murów z pustaków ceramicznych, a na wysokości kondygnacji 6 mm. Sprawdzenie poziomowości warstw należy przeprowadzać poziomnicą i łątą kontrolną lub poziomnicą węzową. Dopuszcza się odchyłki na dł. 1 m - 1 mm dla cegieł i 2mm dla bloczków.

Sprawdzenie kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami muru należy przeprowadzać stalowym kątownikiem murarskim, łątą kontrolną i przymiarem podziałką milimetrową. Prześwit w odległości 1 m od wierzchołka mierzonego kąta nie powinien przekraczać wartości podanej w normie.

#### **6.3.5. Ocena wyników badań**

Jeżeli badania przewidziane normie dały wynik dodatni, wykonane Roboty murowe należy uznać za zgodne z wymaganiami normy. W przypadku, gdy chociaż jedno z badań dało wynik ujemny, całość odbieranych Robót murowych lub tylko ich części

należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy.

W przypadku uznania całości lub części Robót murowych za niezgodne z wymaganiami normy komisja przeprowadzająca badania powinna ustalić, czy w danym przypadku stwierdzone odstępstwa od postanowień normy zagrażają bezpieczeństwu budowli. Mury zagrażające bezpieczeństwu budowli lub nieodpowiadające określonym w projekcie założeniom funkcjonalnym, powinny być rozebrane oraz ponownie wykonane w sposób prawidłowy i przedstawione do badań.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ilość Robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora 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 powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia, o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających.
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem Budynku.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.0. Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy,
- wykonanie ścian, przewodów wentylacyjnych,
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań,
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-87/B-03002 - Konstrukcje murowe z cegły.

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

PN-75/B-12001 - Cegła pełna wypalana z gliny.

PN-97/B-30003 - Cement murarski 15.

PN-88/B-30000 - Cementy portlandzki.

PN-65/B-14503 - Zaprawy

PN-85/B-04500-Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.

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

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **ST-01.06 ROBOTY BUDOWLANE – WYKONANIE IZOLACJI PRZECIWWODNEJ ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót w zakresie wykonania izolacji przeciwwodnej ścian fundamentowych w odniesieniu do wykonania zadania opisanego w pkt.1.1 wymagań ogólnych.

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

Niniejsza specyfikacja traktowana jest obok Dokumentacji Technicznej i przedmiaru Robót jako pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zlecaniu i realizacji Robót.

### **1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia Robót przy wykonaniu docieplenia i izolacji przeciwwodnej ścian fundamentowych budynku i obejmują:

- przygotowanie ścian fundamentowych windy zewnętrznej dla niepełnosprawnych
- wykonanie izolacji przeciwwodnych,

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z zamieszczonymi w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

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

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

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Zaprawa uszczelniająca**

Zaprawa uszczelniająca, dwuskładnikowa modyfikowana polimerami bitumiczna. Po nałożeniu tworzy jednolitą uelastycznioną, bezszwową, bezspoinową, izolację odporną na wody gruntowe. Stosowana jako uszczelnienie zewnętrzne. Grubość warstwy minimum 3 mm. Zaprawy nie nanosić podczas deszczu, przy temperaturze min +5°C, chronić przed silnym nasłonecznieniem.

#### **2.1.1. Transport i składowanie**

Zaprawę należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych workach, w suchych warunkach (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią. Warstwę uszczelniającą przewozić w zamkniętych pojemnikach.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania Robót (podstawowy):**

- środek transportowy,
- samochód samowyładowczy do 5t,
- rusztowanie zewnętrzne rurowe,
- wiertarki, szlifierki kątowe, szczotki o sztywnym włosiu, miesadła, łopaty, szpadle.

## **4. TRANSPORT**

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

Ogólne zasady dotyczące transportu podano w „ST.00.00 Wymagania ogólne”. Transport materiałów:

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, który pozwoli uniknąć uszkodzenia i odkształceń przewożonych materiałów. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy prowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym. Rodzaj i liczba środków transportu, musi gwarantować ciągłość prowadzenie prac budowlanych. Przewóz płyt polistyrenowych prowadzić należy oplanekowanymi samochodami. Pozostałe materiały siatki, masy, zaprawy, łączniki transportować samochodami w sposób zabezpieczony przed uszkodzeniem i zamknięciem. Wyroby wchodzące w skład zestawu do wykonywania ociepleń powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producentów. Na każdym opakowaniu powinna być umieszczona etykieta podająca, co najmniej następujące dane:

- nazwę i adres producenta,
- oznaczenie (nazwę handlową).

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Prace należy rozpocząć od wykonania wykopów o ścianach pionowych do głębokości wierzchu ław fundamentowych. Wykopy o pionowych ścianach umocnionych balami drewnianymi. Wykopy wykonać ręcznie.

W trakcie wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do warstw gruntu określonych w projekcie konstrukcyjnym. Wykopy należy wykonywać przy odkryciu odcinkami o długości 5,0m.

#### **5.1.1. Przygotowanie podłoża.**

Kolejnym etapem prac po wykonaniu odkrycia ścian fundamentowych jest przygotowania podłoża. Podłoże musi być czyste, nośne, równe, bez ubytków, substancji zmniejszających przyczepność. Luźne części usunąć przez skuwanie, piaskowanie lub hydropiaskowanie. Nierówności, ubytki i zagłębienia należy uzupełnić zaprawą do uzyskania gładkiej i równej powierzchni.

#### **5.1.2. Wykonanie zaprawy uszczelniającej**

Masę należy nakładać na podłoże za pomocą pacy zębatej. Następnie wygładzić powierzchnię pacą metalową.

W warunkach dużej wilgotności i niskich temperaturach zaleca się nakładanie izolacji w kilku warstwach co zapewnia przyspieszenie procesu wiązania.

W założeniach do projektowania przyjęto, że ściany fundamentowe budynku zostały wykonane zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru Robót. W przypadku stwierdzenia, po rozpoczęciu Robót występowania znacznych odchyłek od w/w warunków należy ustalić technologię Robót przygotowawczych dostosowaną do istniejących warunków. Zakres i sposób wykonaniu Robót uzgodnić z Inwestorem.

Podłoże do przyklejenia płyt termoizolacyjnych powinno być wytrzymałe, czyste, związane i pozbawione elementów zmniejszających przyczepność.

W celu sprawdzenia prawidłowości przygotowania podłoża należy wykonać kontrolne przyklejenie próbek stosowanej izolacji o wymiarach 10,0 cm x 10,0 cm z warstwą kleju nie przekraczającą 1,0 cm. Przy prawidłowym przygotowaniu podłoża i odpowiedniej jakości kleju, przy założeniu, że temperatura otoczenia wynosi ok. 20°C, a wilgotność powietrza nie przekracza 60%, podczas odrywania po trzech dobach, rozerwanie powinno nastąpić w warstwie izolacji.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w „ST.00.00 Wymagania ogólne”.

### **6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru Robót**

Kontrola dostarczonych na budowę zestawów wyrobów oraz wyrobów budowlanych polega na sprawdzeniu zgodności dokumentów dopuszczających poszczególne wyroby do obrotu i stosowania z dokumentami odniesienia. Sprawdzeniu winna podlegać prawidłowość oznakowania poszczególnych wyrobów (oznakowanie znakiem B i znakiem CE). Zgodnie z obowiązującymi przepisami komplet dokumentów do zestawów wyrobów do ociepleń zewnętrznych ścian stanowią łącznie:

- Aprobata techniczna ITB, certyfikat zgodności z tą aprobatą oraz deklaracja zgodności (dla zestawów wyrobów do wykonywania, ociepleń, których przydatność do stosowania stwierdzono przed 01-05-2004) lub,
- europejska aprobata techniczna, certyfikat zgodności z tą aprobatą oraz deklaracja zgodności (dla zestawów wyrobów do wykonywania, ociepleń, których przydatność do stosowania stwierdzono po 01-05-2004).

Aprobata techniczna, certyfikat zgodności oraz deklaracja zgodności na zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych winny być kompletne i uwzględniać wszystkie komponenty zestawu. Po stwierdzeniu formalnej przydatności wyrobów należy dokonać sprawdzenia zgodności asortymentowej, ilościowej i pośrednio jakościowej w oparciu o zaświadczenia (atesty) z kontroli producenta. Wyniki kontroli powinny być wpisywane do Dziennika Budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

## **7. OBMIAŁ ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót**

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w „ST.00.00 Wymagania ogólne”.

### **7.2. Jednostka obmiaru**

Jednostkami obmiaru są:

- 1m<sup>2</sup> (metr kwadratowy),
- 1dm<sup>3</sup> (decymetr sześcienny),
- 1l (litr),
- 1kg (kilogram).

## **8. ODBIÓR ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru Robót**

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST.00.00, „Wymagania Ogólne”. Przy wykonywaniu Robót dociepleniowych konieczny jest systematyczny nadzór techniczny prowadzony przez Wykonawcę, a także Nadzór Inwestorski i Autorski. W czasie wykonywania Robót konieczne jest prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami, w którym powinny być wpisane wszystkie spostrzeżenia dotyczące jakości podłoża, warstwy ocieplającej i wyprawy zewnętrznej.

#### **8.1.1. Odbiór materiałów**

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „ST.00.00 Wymagania ogólne”.

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje.

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiału, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie podłoża,
- zabezpieczenie stolarki i innych elementów elewacyjnych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem w trakcie prac wraz z późniejszym ich usunięciem,



- wyznaczenie krawędzi oraz płaszczyzny lica płyt izolacji termicznej,
- wykonanie izolacji termicznej ścian zewnętrznych budynku,
- reparacja tynków po dziurach i hakach,
- usunięcie resztek i odpadów materiałów z miejsca pracy,
- likwidację stanowiska roboczego wraz z uporządkowaniem terenu.

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

- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
- PN-B-10736:1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne
- PN-825/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.
- PN-92/P-85010 Tkaniny szklane.
- PN-B 20130:1999 Płyty styropianowe.
- PN-B 10106:1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych.
- Świadectwo ITB nr 530/85 Metoda „lekka” ocieplania ścian zewn. budynków.
- Świadectwo ITB nr 334/02 Bezspoinowy system ocieplania ścian zewn. budynków. - Aprobata techniczna ZUAT-15/V.03 System ocieplania ścian zewnętrznych z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienionej wyprawy elewacyjnej ITB Warszawa 1999.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **ST-01.07 ROBOTY BUDOWLANE – DOCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH, ELEWACJE**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót w zakresie wykonania docieplenia ścian w odniesieniu do wykonania zadania opisanego w pkt.1.1 wymagań ogólnych.

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

Niniejsza specyfikacja traktowana jest obok Dokumentacji Technicznej i przedmiaru Robót jako pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.3.

### **1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia Robót przy wykonaniu docieplenia budynku i obejmują:

- przygotowanie ścian zewnętrznych,
- docieplenie ścian płytami styropianowymi,
- wykonanie obróbek blacharskich,
- wykonanie elewacji

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z zamieszczonymi w ST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

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

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

## **2. MATERIAŁY**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu Robót wg zasad niniejszej specyfikacji są:

### **2.1. Zaprawa klejowa**

Zaprawa klejowa do klejenia płyt styropianowych musi być mrozo- i wodoodporna, o dużej przepuszczalności i przyczepności oraz musi posiadać Aprobatację Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej.

#### **2.1.1. Transport i składowanie**

Zaprawę należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych workach, w suchych warunkach (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią. Okres przydatności do użycia zaprawy wynosi około 6 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

### **2.2. Styropian do izolacji ścian**

Styropian EPS 70-034 grubości 15cm. Zastosować płyty o zwartej strukturze i wytrzymałości na zginanie min. 100kPa, odporności na ogień klasy E. Odchyłki grubości płyt styropianu nie powinny przekraczać  $\pm 1,5$  mm.

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

Siatka z włókna szklanego: należy stosować siatkę odpowiednią do przyjętego systemu docieplenia. Siatka powinna być impregnowana odpowiednią dyspersją tworzywa sztucznego. Siła zrywająca pasek siatki o szerokości 5 cm wzdłuż wątku i osnowy powinna wynosić nie mniej niż 1500N/5cm.

### **2.4. Podkład tynkarski**

Podkładowa masa tynkarska jest środkiem gruntującym stosowanym. Należy stosować podkład wynikający z przyjętego systemu docieplenia, posiadający odpowiednią Aprobatację Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej oraz Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny.

Podkład tynkarski stosować zgodnie z projektem – wszędzie gdzie przewidziano pokrycie elewacji cienkowarstwowymi tynkami akrylowymi.

#### **2.4.1. Transport i składowanie**

Podkład tynkarski dostarczany jest w postaci gotowej; nie wolno go zagęszczać, rozcieńczać ani łączyć z innymi materiałami. Należy go przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych pojemnikach, w suchych warunkach, w temperaturze dodatniej (najlepiej na paletach). Chronić przed przegrzaniem. Nie wolno pozostawiać otwartych napoczętych pojemników. Okres przydatności do użycia masy wynosi 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

### **2.5. Emulsja gruntująca.**

Szybko schnąca emulsja do gruntowania i wzmacniania podłoża budowlanych pod kleje, gładzie, tynki, posadzki, farby, do stosowania wewnątrz i na zewnątrz.

#### **2.5.1. Transport i składowanie**

Produkt transportowany w oryginalnych opakowaniach nie stwarza zagrożenia podczas transportu. Nie wymaga szczególnego traktowania ani oznakowania w myśl obowiązujących przepisów transportowych.

Podczas transportu unikać temperatur ujemnych – produkt zamarza i traci nieodwracalnie swoje właściwości użytkowe w temp. poniżej 0°C.

### **2.6. Powłoka malarska silikonowa**

Farba hybrydowa, zalecana na świeże tynki. Do malowania podłoża takich jak: tynki cementowe, cem-wap, cienkowarstwowe tynki mineralne i dyspersyjne, tynki i gładzie gipsowe, płyty g-k, nieotynkowane mury z betonu, cegieł, bloczków, pustaków ceramicznych, komórkowych lub silikatowych.

## **Dane techniczne:**

Gęstość farby	ok. 1,4 kg/dm <sup>3</sup>
Stopień przyczepności (wg PN-80/C-81531)	1
Sd	< 0,14 m
Temperatura przygotowania farby oraz podłoża i otoczenia w trakcie prac	od +5 °C do +30 °C

Nakładanie kolejnej warstwy po ok. 6 godzinach  
Czas schnięcia 2+6 godzin

#### **Parametry farby:**

Połysk G G3 - mat  
Grubość powłoki E E3 –  $100 < E < 200 \mu\text{m}$   
Wielkość ziarna S1 – drobne  $< 100 \mu\text{m}$   
Współczynnik przenikania pary wodnej V średni  $15 < V2 < 150 [\text{g}/\text{m}^2\text{d}]$   
Przepuszczalność wody W mała  $W3 < 0,1 [\text{kg}/\text{m}^2\text{h}0,5]$

#### **2.6.1. Transport i składowanie**

Materiał przewozić dowolnymi środkami transportu wielkością dostosowanego do ilości ładunku. Materiały płynne pakowane w wiadra i pojemniki należy chronić przed przemarznięciem. Zabezpieczyć w trakcie transportu przed przesunięciem.

#### **2.7. Pozostałe materiały uzupełniające**

Materiałami uzupełniającymi systemu są kołki plastikowe do mocowania styropianu, listwy narożnikowe oraz elementy do obróbek szczególnych miejsc na elewacji (np. naroży budynku).

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania Robót (podstawowy):**

- środek transportowy,
- samochód samowyładowczy do 5t,
- rusztowanie zewnętrzne rurowe,
- wiertarki, szlifierki kątowe, szczotki o sztywnym włosiu, miesadła.

### **4. TRANSPORT**

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

Ogólne zasady dotyczące transportu podano w „ST.00.00 Wymagania ogólne”.

#### **4.2. Transport materiałów**

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, który pozwoli uniknąć uszkodzenia i odkształceń przewożonych materiałów.

Ładunek, transport i rozładunek materiałów należy prowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym. Rodzaj i liczba środków transportu, musi gwarantować ciągłość prowadzenia prac budowlanych. Przewóz styropianu prowadzić należy oplanekowanymi samochodami. Pozostałe materiały siatki, masy, zaprawy, łączniki transportować samochodami w sposób zabezpieczony przed uszkodzeniem i zamknięciem. Wyroby wchodzące w skład zestawu do wykonywania ociepleń powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producentów. Na każdym opakowaniu powinna być umieszczona etykieta podająca, co najmniej następujące dane:

- nazwę i adres producenta,
- oznaczenie (nazwę handlową).

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Prace należy rozpocząć od przygotowania podłoża.

##### **5.1.1. Przygotowanie podłoża**

Podłoże musi być czyste, nośne, równe, bez ubytków, substancji zmniejszających przyczepność. W założeniach do projektowania przyjęto, że ściany budynku zostały wykonane zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru Robót. W przypadku stwierdzenia, po rozpoczęciu Robót i ustawieniu rusztowań występowania znacznych odchylek od w/w warunków należy ustalić technologię Robót przygotowawczych dostosowaną do istniejących warunków. Zakres i sposób wykonaniu Robót uzgodnić z Inwestorem.

Podłoże do przyklejenia płyt termoizolacyjnych powinno być wytrzymałe, czyste, związane i pozbawione elementów zmniejszających przyczepność.

W celu sprawdzenia prawidłowości przygotowania podłoża należy wykonać kontrolne przyklejenie próbek stosowanej izolacji o wymiarach 10,0 cm x 10,0 cm z warstwą kleju nie przekraczającą 1,0 cm. Przy prawidłowym przygotowaniu podłoża i odpowiedniej jakości kleju, przy założeniu, że temperatura otoczenia wynosi ok. 20°C, a wilgotność powietrza nie przekracza 60%, podczas odrywania po trzech dobach, rozerwanie powinno nastąpić w warstwie izolacji.

##### **5.2. Klejenie:**

Do przyklejenia płyt styropianowych do podłoża należy stosować zaprawę klejową, zgodnie z Aprobata Techniczną ITB. Materiał na płytę nakładać metodą pasmowo-punktową (ciągłe pasmo wzdłuż krawędzi i kilka „placków” we wnętrzu – zachować min. 40% powierzchni sklejenia netto, przy czym krawędzie muszą być przyklejone w 100 %). Masę nakładać tylko na powierzchnię płyt termoizolacyjnych, nigdy na podłoże. Po nałożeniu kleju na płytę należy ją bezzwłocznie przyłożyć do ściany i docisnąć, aby uzyskać równą płaszczyznę w stosunku do sąsiednich płyt. Płyty należy układać w pasach poziomych „na mijankę” z przesunięciem min. 15,0 cm oraz przewiązaniem w narożach. Bezwzględnie należy unikać pokrywania się naroży płyt styropianowych z narożami otworów okiennych i drzwiowych.

Po stwardnieniu kleju ewentualne szczeliny wypełnić klinami styropianu. W przypadku wystąpienia w warstwie styropianu nierówności i uskoków należy je zeszlifować do uzyskania jednolitej płaszczyzny. Pył powstały podczas szlifowania dokładnie usunąć.

#### **5.3. Mocowanie za pomocą łączników mechanicznych:**

Po stwardnieniu kleju (lecz nie wcześniej niż przed upływem 24 godzin) przystąpić do osadzania kołków kotwiących. Do mocowania płyt należy zastosować łączniki mechaniczne wbijane ze standardową strefą rozporu ( $\varnothing 8$ , długość 215,0 strefa rozporu 40,0 mm) w ilości sztuk 4 na 1 m<sup>2</sup> ściany. W przypadku stwierdzenia po rozpoczęciu Robót występowania innego materiału ściennego należy zastosować łączniki z długą strefą rozporu. Dodatkowo należy zwrócić uwagę, aby talerzyki kołków nie wystawały ponad warstwę izolacji. Niedopuszczalne jest również, aby ich zbyt mocne wbijanie powodowało uszkodzenia izolacji w miejscu styku z brzegiem talerzyka. Nie należy również mocować łącznika w odległości mniejszej niż 10,0 cm od narożnika budynku oraz krawędzi otworów i elementów ściennych.

#### **5.4. Obróbki blacharskie, elementy szczególne:**

Przed wykonaniem warstwy zbrojącej należy wykonać nowe obróbki z uwzględnieniem projektowanej grubości termoizolacji.

Parapety zewnętrzne wykonać z blachy powlekanej. Wszystkie obróbki powinny być tak wyprowadzone, aby ich krawędź była oddalona od docelowej powierzchni elewacji min. 40,0 mm. Obróbki powinny być zamocowane w sposób stabilny. Należy zwrócić uwagę, aby drgania elementów nie były przenoszone bezpośrednio na cienkowarstwowy element wykończeniowy.

Wszystkie wypukłe narożniki budynku zabezpieczyć listwą narożną z siatką.

#### **5.5. Wykonanie warstwy zbrojącej:**

Następnym etapem Robót jest wykonanie warstwy zbrojącej siatką. Przed wykonaniem tej czynności należy upewnić się, że powierzchnia izolacji podlegająca zbrojeniu jest odpowiednio równa. Do wykonania warstwy zbrojącej zastosować aprobowaną siatkę z włókna szklanego oraz zaprawę do zatapiania siatki zgodnie z odnośną Aprobata Techniczną ITB.

Warstwę zbrojącą wykonać wtapiając w ułożoną na termoizolacji świeżą masę klejową. Kolejne wstęgi siatki układać z zakładem min. 10,0 cm, a następnie bezzwłocznie zaszpachlować je na gładko tym samym materiałem, zwracając uwagę na dokładne otulenie siatki i zachowanie stałej grubości warstwy. Tkanina powinna być napięta i całkowicie wtopiona, umieszczona pomiędzy 1/3 a 1/2 grubości przekroju warstwy zbrojącej (licząc od zewnątrz). Dodatkowo opaski siatki (25,0 x 35,0 cm) należy nakleić (pod kątem 45°) w narożnikach otworów okiennych i drzwiowych.

#### **5.6. Gruntowanie:**

##### **5.6.1. Przygotowanie podłoża:**

Podłoże powinno być suche, oczyszczone z kurzu, brudu, olejów, tłuszczów i wosku. Wszystkie luźne, nie związane właściwie z podłożem warstwy należy przed zastosowaniem podkładu tynkarskiego usunąć.

##### **5.6.2. Przygotowanie podkładu:**

Podkłady gruntujące produkowane są jako emulsje gotowe do bezpośredniego użycia. Nie wolno ich łączyć z innymi materiałami ani zagęszczać, dopuszczone jest rozcieńczanie w proporcji 1:1.

##### **5.6.3. Gruntowanie:**

Podkład najlepiej nanosić na podłoże w postaci nierozcieńczonej, jednokrotnie wałkiem lub pędzlem, jako cienką i równomierną warstwę. Do pierwszego gruntowania bardzo chłonnych i słabych podłoży można zastosować emulsję rozcieńczoną czystą wodą w proporcji 1:1. Po wyschnięciu pierwszej warstwy, gruntowanie należy powtórzyć emulsją bez rozcieńczenia.

##### **5.6.4. Użytkowanie powierzchni:**

Tynkowanie, malowanie, przyklejanie płyt, itp., należy rozpocząć po wyschnięciu emulsji, czyli po około 2 godzinach od jej nałożenia.

#### **5.7. Tynkowanie elewacji:**

Podłoże przygotowane pod nałożenie tynku powinno być:

- stabilne – dostatecznie sztywne i odpowiednio długo sezonowane. Przyjmuje się, że czas sezonowania podłoża dla ścian betonowych wynosi co najmniej 28 dni,
- suche,
- równe - nierówności i ubytki należy wypełnić, stosując zaprawy wyrównujące, zaprawy tynkarskie lub zaprawy klejące do wykonywania warstwy zbrojonej w systemach ociepleń. Przed naprawą podłoże należy zagruntować,
- oczyszczone - z warstw mogących osłabić przyczepność tynku, zwłaszcza z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku, resztek farby olejnej i emulsyjnej. Jeśli podłoże pokryte jest korozją biologiczną, należy ją również usunąć,
- zagruntowane.

Przygotowując tynk do nakładania ręcznego, materiał z worka należy wsypać do wiadra i przemieszać na sucho – w czasie transportu mogła nastąpić segregacja kruszywa. Następnie, mieszankę przesypać do pojemnika z wodą (w proporcjach podanych przez producenta) i mieszać ręcznie lub mechanicznie, aż do uzyskania jednolitej masy. Rozrobioną masę należy odstawić na 10 minut i ponownie wymieszać. Po przygotowaniu trzeba ją wykorzystać w ciągu ok. 1,5 godziny. W trakcie pracy powinno się co pewien czas przemieszać masę w celu ujednolodzenia konsystencji.

Masę należy nakładać na podłoże ręcznie. Wykonanie ręczne polega na naniesieniu tynku w postaci warstwy o grubości kruszywa, przy pomocy gładkiej pacy ze stali nierdzewnej. Nadmiar materiału należy ściągnąć z powrotem do wiadra i przemieszać. Tynkowaniu podlegają ściany zewnętrzne ponad powierzchnią terenu. Do malowania elewacji należy zastosować farbę silikonową, kolory zgodne z Projektem Budowlano – Wykonawczym. Malowaniu podlegają ściany zewnętrzne ponad powierzchnią terenu.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „ST.00.00 Wymagania ogólne”.

Przed przystąpieniem do prac dociepleniowych należy przeprowadzić kontrolę przygotowania do prac. Kontrola ta powinna polegać na:

- sprawdzeniu wymaganych uprawnień ekipy wykonawczej (np.: do pracy na wysokościach) oraz wyposażenia w wymagane środki BHP,
- sprawdzeniu kompletności zestawu narzędzi i maszyn służących do prac wykonawczych,
- sprawdzeniu ważności odbioru rusztowań roboczych.

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

- Kontrolę podłoża,
- Kontrolę między operacyjną,
- Kontrolę końcową.

#### **6.1.1. Kontrola podłoża**

Polega na sprawdzeniu wyglądu podłoża, na którym montowany będzie system dociepleniowy, równości powierzchni oraz wykonania ewentualnych prac naprawczych. Na tym etapie Wykonawca Robót ma jedyną możliwość protokolarnego stwierdzenia rzeczywistych krzywizn ściany. Stwierdzenie odchyłek od pionów oraz krzywizn i nierówności elewacji powinno być zapisane w dzienniku budowy lub w dwustronnie podpisanym protokole, w formie liczbowych odchyłek wyrażonych w milimetrach. W ramach kontroli podłoża należy wykonać próby przyklejenia płyt izolacyjnych do podłoża, a wyniki prób zapisać w dzienniku budowy. Niezbędne jest przeprowadzenie prób nośności łączników. Po ustaleniu wartości siły niezbędnej do wyrwania kołków mocujących izolację, należy sporządzić z tej czynności protokół zawierający szkic lokalizacji punktów pomiarowych, dane z pomiaru i opis badania z podaniem parametrów użytego urządzenia. Protokoły z prób przyklejania płyt izolacyjnych i prób nośności łączników mechanicznych powinny zostać przekazane Inwestorowi przy odbiorze ocieplenia.

#### **6.1.2. Kontrola między operacyjna**

Kontrola między operacyjna powinna obejmować prawidłowość wykonania:

- Przyklejenia płyt izolacyjnych i ich mocowania: polega na sprawdzeniu równości powierzchni, układu i szerokości spoin, liczby i rozmieszczenia łączników mechanicznych,
- Obróbkę blacharskich: polega na sprawdzeniu zamocowania i właściwych spadków blacharki,
- Zamocowania profili: polega na sprawdzeniu wykonania styków dociepleniowych z innymi systemami budowlanymi w sposób zapewniający szczelność i nie przenoszenie naprężeń. Kontrola podlega również prawidłowość wykonania obrobienia miejsc niewralgicznych elewacji (naroży zewnętrznych, ościeży i naroży otworów, dylatacji, podokienników, ślusarki),
- Warstwy zbrojnej: polega na sprawdzeniu prawidłowości zatopienia siatki zbrojącej w masie klejącej, wielkości zakładów siatki zbrojonej przed przystąpieniem do dalszych prac. W podanej technologii grubość warstwy zbrojnej wynosi min 3mm.,
- Gruntowania: polega na sprawdzeniu prawidłowości nałożenia preparatu gruntującego
- Wyprawy tynkarskiej: polega na sprawdzeniu równości i nadaniu właściwej struktury tynku oraz jednolitości koloru. Odchylenie powierzchni od płaszczyzny nie może być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej (łata długości 2 m). Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie może być większe niż 2 mm na 1m i ogółem nie więcej niż 30 mm na całej wysokości budynku.

### **6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru Robót**

Kontrola dostarczonych na budowę zestawów wyrobów oraz wyrobów budowlanych polega na sprawdzeniu zgodności dokumentów dopuszczających poszczególne wyroby do obrotu i stosowania z dokumentami odniesienia. Sprawdzeniu winna podlegać prawidłowość oznakowania poszczególnych wyrobów (oznakowanie znakiem B i znakiem CE). Zgodnie z obowiązującymi przepisami komplet dokumentów do zestawów wyrobów do ociepleń zewnętrznych ścian stanowią łącznie:

- Aprobata techniczna ITB, certyfikat zgodności z tą aprobatą oraz deklaracja zgodności (dla zestawów wyrobów do wykonywania, ociepleń, których przydatność do stosowania stwierdzono przed 01-05-2004) lub,
- europejska aprobata techniczna, certyfikat zgodności z tą aprobatą oraz deklaracja zgodności (dla zestawów wyrobów do wykonywania, ociepleń, których przydatność do stosowania stwierdzono po 01-05-2004).

Aprobata techniczna, certyfikat zgodności oraz deklaracja zgodności na zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych winny być kompletne i uwzględniać wszystkie komponenty zestawu. Po stwierdzeniu formalnej przydatności wyrobów należy dokonać sprawdzenia zgodności asortymentowej, ilościowej i pośrednio jakościowej w oparciu o zaświadczenia (atesty) z kontroli producenta. Wyniki kontroli powinny być wpisywane do Dziennika Budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

## **7. OBMIAK ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót**

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w „ST.00.00 Wymagania ogólne”.

## **7.2. Jednostka obmiaru**

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

## **8. ODBIÓR ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru Robót**

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST.00.00 „Wymagania Ogólne”. Przy wykonywaniu Robót dociepleniowych konieczny jest systematyczny nadzór techniczny prowadzony przez Wykonawcę, a także Nadzór Inwestorski i Autorski. W czasie wykonywania Robót konieczne jest prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami, w którym powinny być wpisane wszystkie spostrzeżenia dotyczące jakości podłoża, warstwy ocieplającej i wyprawy zewnętrznej.

#### **8.1.1. Odbiór materiałów**

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

#### **8.1.2. Odbiór techniczny Robót**

W czasie wykonywania Robót należy przeprowadzać ich częściowy odbiór, który powinien objąć następujące etapy:

- przygotowanie powierzchni ścian,
- przyklejenie płyt styropianowych i wykonanie obróbki miejsc specjalnych,
- wykonanie wyprawy ochronnej na styropianie,
- wykonanie obróbek blacharskich,
- wykonanie tynku elewacyjnego.

Wszystkie Roboty powinny być odbierane na poszczególnych ścianach budynku, po zakończeniu Robót powinien być dokonany odbiór ostateczny polegający na sprawdzeniu wykonanego ocieplenia z podanymi w wytycznych wymogami. Przy odbiorze końcowym należy ocenić następujące elementy ocieplenia: o równość powierzchni (wg wymagań normowych jak dla III kat tynków zewnętrznych):

- jednolitość warstwy tynku,
- jednolitość koloru,
- prawidłowość wykonania wszystkich szczegółów,
- prawidłowość połączenia ocieplenia z innymi elementami elewacji ścian.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „ST.00.00 Wymagania ogólne”.

### **9.1. Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje**

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiału, narzędzi i sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- przygotowanie podłoża,
- zabezpieczenie stolarki i innych elementów elewacyjnych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem w trakcie prac wraz z późniejszym ich usunięciem,
- wyznaczenie krawędzi oraz płaszczyzny lica płyt izolacji termicznej,
- wykonanie izolacji termicznej ścian zewnętrznych,
- wykonanie tynków,
- malowanie elewacji,
- montaż nowych rur spustowych i rynien,
- naprawa tynków po dziurach i hakach,
- usunięcie resztek i odpadów materiałów z miejsca pracy,
- likwidację stanowiska roboczego wraz z uporządkowaniem terenu.

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

- PN-825/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.
- PN-92/P-85010 Tkaniny szklane.
- PN-B 20130 :1999 Płyty styropianowe.
- PN-B 10106 :1997 Tynki i zaprawy budowlane.. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych.
- Świadectwo ITB nr 530/85 Metoda „lekka” ocieplania ścian zewnętrznych budynków.
- Świadectwo ITB nr 334/02 Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków.
- Aprobata techniczna ZUAT-15/V.03 System ocieplania ścian zewnętrznych z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienionej wyprawy elewacyjnej ITB Warszawa 1999.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **ST-01.08 ROBOTY BUDOWLANE – WYKONANIE STOLARKI DRZWIOWEJ ZEWNĘTRZNEJ**



## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru montażu stolarki drzwiowej w odniesieniu do wykonania zadania opisanego w pkt.1.1 wymagań ogólnych.

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

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.3.

### **1.3. Zakres Robót objętych ST**

Specyfikacja Techniczna „Roboty budowlane – Wykonanie stolarki drzwiowej zewnętrznej” obejmuje następujący zakres Robót:

- montaż stolarki drzwiowej.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i „ST.00.00 Wymagania ogólne”.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w „ST.00.00 Wymagania ogólne”.

## **2. MATERIAŁY**

Do montażu stolarki drzwiowej zastosować następujące materiały:

### **2.1. Drzwi zewnętrzne**

Drzwi aluminiowe, przeszklone, szkło bezpieczne 33.1, U=1,3W/m<sup>2</sup>K. Ościeżnica aluminium, kolor RAL 9003.

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w „ST.00.00 Wymagania ogólne”.

Do montażu stolarki drzwiowej należy użyć następującego sprzętu:

- elektronarzędzia,
- narzędzia ręczne,
- wciągarki mechaniczne z napędem elektrycznym.

Sprzęt powinien być jak określono w Specyfikacji Technicznej bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

## **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu podano w „ST.00.00 Wymagania ogólne”.

Do transportu materiałów należy użyć takich środków transportu, jak:

- samochód dostawczy,
- samochód ciężarowy,
- samochód skrzyniowy (dostawczy, samowyładowczy).

Załadunek jak i wyładunek materiałów musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa pracujących ludzi.

Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w „ST.00.00 Wymagania ogólne”.

### **5.1. Montaż stolarki drzwiowej**

Przed przystąpieniem do wykonywania stolarki drzwiowej dokonać dokładnego pomiaru wszystkich otworów. Osadzanie stolarki drzwiowej należy wykonać przed pracami wykończeniowymi. Stolarkę montować przy użyciu kotew stalowych i pianki montażowej.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w „ST.00.00 Wymagania ogólne”.

### **6.1. Kontrola jakości materiałów i wyrobów**

Materiały i wyroby powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta, oraz wszystkie niezbędne certyfikaty.

### **6.2. Kontrola i badania wykonywanych prac montażowych**

Kontrola stanu ościeży przed montażem stolarki - ościeża muszą być pozbawione wad i zabrudzeń powstałych w trakcie montażu – zamocowania, uszczelnienia oraz dopuszczalnych odchyłek od pionu i poziomu.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Zasady obmiaru Robót podano w „ST.00.00 Wymagania ogólne”.

- Jednostką obmiarową wykonania drzwi 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**

Ogólne zasady odbioru Robót podano w „ST.00.00 Wymagania ogólne”.

### **8.1. Odbiór dostarczonej stolarki drzwiowej przed montażem**

Odbiorowi podlega zgodność stolarki drzwiowej z zatwierdzonymi uzgodnieniami oraz jakość wykonania.

### **8.2. Odbiór ościeży przed montażem**

Odbiór ościeży należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do montażu stolarki drzwiowej.

### **8.3. Całość prac**

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania Robót,
- zatwierdzony program prac konserwatorskich,
- Dziennik Budowy,
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania Robót,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- protokoły częściowych odbiorów poprzednich faz Robót,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców.

Odbiór Robót zanikających należy zgłaszać Inspektorowi Nadzoru z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie powodować przestoju w realizacji Robót.

Odbiór należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w „ST.00.00 Wymagania ogólne”.

### **9.2. Płatności**

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres Robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości Robót, w oparciu o wyniki pomiarów. Cena jednostkowa wykonania Robót oprócz kosztów określonych w „ST.00.00 Wymagania ogólne” obejmuje również:

- zabezpieczenie stolarki w czasie i po montażu,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia Robót,
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego i uporządkowanie miejsc prowadzonych Robót,
- wykonanie protokołów pomiarów, odbiorów.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN). Do wykonania Robót objętych ST mają zastosowanie w szczególności niżej wymienione przepisy i normy.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz.U. Nr 47 poz. 401 z dn.19.03.2003r.)

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom

1. Prawo budowlane Dz.U. Nr 106/2000, poz. 1126

### **10.1. Normy**

- |                    |   |
|--------------------|---|
| — PN-EN 12519:2005 | (U) Okna i drzwi. Terminologia                        |
| — PN-B-91000:1996  | Stolarka Budowlana. Okna i drzwi. Terminologia        |
| — PN-B-05000:1996  | Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport   |
| — PN-88/B-100085   | Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania |

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **ST-01.09 ROBOTY BUDOWLANE – WYKONANIE STOLARKI OKIENNEJ**

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru montażu stolarki okiennej w odniesieniu do wykonania zadania opisanego w pkt.1.1 wymagań ogólnych.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.3.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Specyfikacja Techniczna „Roboty budowlane – wykonanie nowej stolarki okiennej” obejmuje następujący zakres Robót:

- montaż stolarki okiennej,
- montaż podokienników,
- montaż parapetów zewnętrznych i wewnętrznych.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i „ST.00.00 Wymagania ogólne”.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w „ST.00.00 Wymagania ogólne”.

## 2. MATERIAŁY

Do wykonania stolarki okiennej zastosować następujące materiały:

- okna PCV, kolor RAL 9003,  $U=0,9W/m^2K$ . Profile muszą posiadać skuteczny system odprowadzania wody opadowej z przestrzeni ram okiennych. Szyby zespolone trójkomorowe ze szkła niskoemisyjnego, okucia obwiedniowe z mikrowentylacją i blokadą błędnego położenia klamki, zawiasy z możliwością regulacji i osłonkami,
- parapety zewnętrzne z blachy powlekanej
- parapety wewnętrzne z konglomeratu mineralnego,
- materiały montażowe.

Materiały powinny być jak określono w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora Nadzoru.

## 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w „ST.00.00 Wymagania ogólne”. Do montażu stolarki okiennej należy użyć następującego sprzętu:

- elektronarzędzia,
- narzędzia ręczne,
- wciągarki mechaniczne z napędem elektrycznym.

Sprzęt powinien być jak określono w Specyfikacji Technicznej bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

## 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu podano w „ST.00.00 Wymagania ogólne”.

Do transportu materiałów należy użyć takich środków transportu, jak:

- samochód dostawczy,
- samochód ciężarowy,
- samochód skrzyniowy (dostawczy, samowyladowczy).

Załadunek jak i wyładunek materiałów musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa pracujących ludzi.

Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Przed przystąpieniem do wykonywania stolarki okiennej dokonać dokładnego pomiaru wszystkich otworów okiennych wymiary podane w zestawieniu stolarki Projektu Budowlano - Wykonawczego. Przed osadzeniem stolarki sprawdzić stan ościeży i węgarów – w razie konieczności oczyścić i dokonać koniecznych napraw. Osadzanie stolarki okiennej należy wykonać przed pracami wykończeniowymi (malarskimi). Stolarkę montować przy użyciu kotew stalowych i pianki montażowej. Razem z montażem okien wykonać montaż podokienników i parapetów. Mocowania i uszczelnienia ościeżnic, parapetów, podokienników dokonać zgodnie z instrukcją dostawcy – producenta, lecz z zachowaniem warunków zawartych w poniższej tabeli.

### Mocowanie stolarki okiennej

Wymiary zewnętrzne stolarki		liczba punktów mocowania	Rozmieszczenie punktów mocowania	
wysokość	szerokość		w nadprożu i progu	w ościeżnicach bocznych
do 150	do 150	4	nie mocuje się	w 2 punktach w odległości 33cm od nadproża i 33cm od progu
	150-200	6	po 1 punkcie w nadprożu i progu w połowie szerokości	
	powyżej 200	8	po 2 punkty w nadprożu i progu rozmieszczone co 1/3	

			szerokości okna	
powyżej 150	do 150	4	nie mocuje się	w 3 punktach - w odległości 33cm od nadproża - w ½ wysokości - w odległości 33cm od progu

Bezpośrednio po osadzeniu stolarkę i parapety należy zabezpieczyć przez szczelne oklejenie płatami folii budowlanej.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „ST.00.00 Wymagania ogólne”.

### **6.1. Kontrola jakości materiałów i wyrobów**

Materiały i wyroby (stolarka, parapety) powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta, oraz wszystkie niezbędne certyfikaty. Ponadto stolarka musi odpowiadać zatwierdzonemu wzorcowi. Kontroli podlegają również wszystkie elementy stolarki okiennej – rodzaj użytego materiału, szkła i okuć.

### **6.2. Kontrola i badania wykonywanych prac montażowych**

Kontrola stanu ościeży przed montażem stolarki - ościeża muszą być pozbawione wad i zabrudzeń poprawności montażu stolarki okiennej – zamocowania, uszczelnienia dopuszczalnych odchyłek (odchylenie od pionu i poziomu nie większe niż 2 mm na 1 m lecz nie więcej niż 3 mm na całej długości ościeżnicy, różnice przekątnych nie większe niż 2 mm przy przekątnej do 1m, 3 mm - do 2 m, 4 mm powyżej 2 m) prawidłowości osadzenia podokienników i parapetów

## **7. OBMIAŁ ROBÓT**

Zasady obmiaru robót podano w „ST.00.00 Wymagania ogólne”.

- Jednostką obmiarową wykonania okien jest - m<sup>2</sup>,
- Jednostką obmiarową wykonania podokienników jest - m<sup>2</sup>,
- Jednostką obmiarową wykonania parapetów 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**

Ogólne zasady odbioru robót podano w „ST.00.00 Wymagania ogólne”.

### **8.1. Odbiór dostarczonej stolarki okiennej przed montażem**

Odbiorowi podlega zgodność stolarki okiennej z zatwierdzonym wzorcem oraz jakość wykonania.

### **8.2. Odbiór ościeży przed montażem**

Odbiór ościeży należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do montażu stolarki okiennej.

### **8.3. Odbiór stolarki okiennej po zamontowaniu**

Odbiorowi podlega stolarka okienna wraz z podokiennikami i parapetami – przed zabezpieczeniem folią budowlaną. Wszystkie elementy do odbioru powinny być dokładnie wyczyszczone.

### **8.4. Całość prac**

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania Robót,
- Zatwierdzony wzorzec stolarki okiennej,
- Dziennik Budowy,
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- protokoły częściowych odbiorów poprzednich faz Robót,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców.

Odbiór Robót zanikających należy zgłaszać Inspektorowi Nadzoru z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie powodować przestoju w realizacji Robót.

Odbiór należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w „ST.00.00 Wymagania ogólne”.

### **9.2. Płatności**

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres Robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości Robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

Cena jednostkowa wykonania Robót oprócz kosztów określonych w „ST – 00 Wymagania ogólne” obejmuje również:

- koszt opracowania wzorca stolarki,
- zabezpieczenie elementów sąsiadujących przed zniszczeniem,
- zabezpieczenie stolarki w czasie i po montażu,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót,
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego i uporządkowanie miejsc prowadzonych robót,
- wykonanie protokołów pomiarów, odbiorów.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN).

Do wykonania robót objętych ST mają zastosowanie w szczególności niżej wymienione przepisy i normy.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz U. Nr 47 poz. 401 z dn.19.03.2003r.)

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom

1. Prawo budowlane Dz.U. Nr 106/2000, poz. 1126

### **10.1 Normy**

- |                    |   |
|--------------------|---|
| — PN-EN 12519:2005 | (U) Okna i drzwi. Terminologia                        |
| — PN-B-91000:1996  | Stolarka Budowlana. Okna i drzwi. Terminologia        |
| — PN-B-05000:1996  | Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport.  |
| — PN-88/B-100085   | Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania |