

**CENTRUM LOGISTYCZNE – HALA MAGAZYNOWA Z ZAPLECZEM  
BIUROWO – SOCJALNYM ORAZ NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ  
TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU  
W CZĘSTOCHOWIE PRZY UL. EKONOMICZNEJ  
NA DZIAŁCE NUMER EWIDENCYJNY 296/9 OBRĘB 419 SKORKI**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBOT BUDOWLANYCH**

**Nazwa zamówienia:** Budowa centrum logistycznego – hali magazynowej  
z zapleczem biurowo – socjalnym

**Adres:** 42-200 Częstochowa ul. Ekonomiczna

Działka numer ewidencyjny 296/9 obręb 419 Skorki

**Zamawiający:** Agencja Rozwoju Regionalnego w Częstochowie

**Adres:** 42-200 Częstochowa, Al. Najświętszej Maryi Panny 24 lokal 8

**Nazwa i kod robot:** Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne  
(Kod CPV 45111200-0)  
Roboty budowlane (Kod CPV45000000-7)  
Tynkowanie ( Kod CPV 45410000-4)  
Bezspoinowe systemy ocieplania ścian budynków (Kod CPV 45450000-6)  
Wykonanie pokryć dachowych (Kod CPV 45261210-9)  
Montaż okien (Kod CPV 45421125-6 )  
Roboty malarskie i szklarskie ( Kod CPV 45440000-3)

**Zleceńbiorca:** P.U.H. ARCHIBET Grzegorz Leśniewski

42-270 Kłomnice, ul. Leśna 10c

**Opracował:** mgr inż. arch. Grzegorz Leśniewski

Częstochowa, październik 2016r.

## **SPIS TRESCI :**

### **CZĘŚĆ BUDOWLANA**

1. Wymagania ogólne

#### **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

2. Roboty przygotowawcze
3. Roboty ziemne
4. Zbrojenie betonu
5. Beton
6. Prefabrykaty
7. Konstrukcje stalowe
8. Roboty murowe
9. Stropy
10. Roboty pokrywowe
11. Tynki
12. Posadzki
13. Stolarka
14. Ślusarka
15. Roboty malarskie
16. Roboty izolacyjne
17. Zagospodarowanie terenu
18. Bezspoinowe systemy ocieplania ścian budynku

## **I. WYMAGANIA OGÓLNE**

### **I. WSTĘP**

#### **1.1. PRZEDMIOT ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji ST są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w obiektach budowlanych

#### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST**

Niniejsza ST stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej SST dla konkretnej roboty budowlanej stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót w obiektach budowlanych.

Zaleca się również wykorzystanie niniejszej ST przy zlecaniu robót budowlanych realizowanych ze środków pozabudżetowych (nie objętych ustawą o zamówieniach publicznych)

#### **1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi ST i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi SST wydanymi przez OWEOB „Promocja”

#### **1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Ilekroć w ST jest mowa o :

1.4.1. *o obiekcie budowlanym* - należy przez to rozumieć :

- a. budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi
- b. budowlę stanowiącą całość techniczno - użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami
- c. obiekt małej architektury

1.4.2. *budynku* - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundament i dach

1.4.3. *budynku mieszkalnym jednorodzinnym* - należy przez to rozumieć budynek wolnostojący albo budynek o zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielenie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nie przekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku

1.4.4. *budowli* - należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak : lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie

ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, naziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową

1.4.5. *obiekcie matej architektury* - należy przez to rozumiec niewielkie obiekty, a w szczególności :

- a. kultu religijnego, jak : kapliczki, krzyże przydrożne, figury
- b. posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej
- c. użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak : piaskownice, hustawki, drabinki, śmietnik

1.4.6. *tymczasowym obiekcie budowlanym* - należy przez to rozumiec obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krotszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiorki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak : strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe

1.4.7. *budowie* - należy przez to rozumiec wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego

1.4.8. *robotach budowlanych* - należy przez to rozumiec budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego

1.4.9. *remencie* - należy przez to rozumiec wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robot budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji

1.4.10. *urządzeniach budowlanych* - należy przez to rozumiec urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki

1.4.11. *terenie budowy* - należy przez to rozumiec przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy

1.4.12. *prawie do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane* - należy przez to rozumiec tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarz<sup>du</sup>, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowi<sup>zaniowego</sup>, przewidującego uprawnienia do wykonywania robot budowlanych

1.4.13. *pozwoleniu na budowy* - należy przez rozumiec decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robot budowlanych innych niz budowa obiektu budowlanego

1.4.14. *dokumentacji budowy* - należy przez to rozumiec pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty

geodezyjne i książkę obmiarów a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu

1.4.15. *dokumentacji powykonawczej* - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi

1.4.16. *teren zamknięty* - należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego :

- a. obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych
- b. bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego

1.4.17. *aprobaty technicznej* - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie

1.4.18. *właściwym organie* - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno - budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdz. 8

1.4.19. *wyrobie budowlanym* - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową

1.4.20. *organie samorządu zawodowego* - należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dn. 15.12.2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów

1.4.21. *obszarze oddziaływania obiektu* - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu

1.4.22. *opłacie* - należy przez to rozumieć kwoty należności wnoszone przez zobowiązanego za określone ustawowe obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ

1.4.23. *drodze tymczasowej (montażowej)* - należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidziana do usunięcia po ich zakończeniu

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

1.4.25. *kierownika budowy* - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę

1.4.26. *rejestrze obmiarów* - należy przez to rozumieć akceptowany przez Inspektora nadzoru ksiązkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

1.4.27. *laboratorium* - należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót

1.4.28. *materialach* - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również tworzywa i wyroby niezbędne do wykonywania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru

1.4.29. *odpowiedniej zgodności* - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami nie zostały określone - z przeciwnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych

1.4.30. *poleceniu Inspektora nadzoru* - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczącej sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy

1.4.31. *projektancie* - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną b) autorem dokumentacji projektowej

1.4.32. *rekultywacji* - należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych

1.4.33. *przedmiarze robót* - należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonywania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych

1.4.34. *części obiektu lub etapie wykonania* - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno - użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji

1.4.35. *ustaleniach technicznych* - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych

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

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

### **1.5.1. PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY**

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganiami, uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, podając lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz

reperów, przekaze dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robot. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

#### 1.5.2. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną i obliczenia i dokumenty zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową :

- dostarczoną przez Zamawiającego
- sporządzoną przez Wykonawcę

#### 1.5.3. ZGODNOŚĆ ROBOT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I SST

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

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

Wykonawcy nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

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

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartościowe docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji

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

#### 1.5.4. ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY

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

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

#### 1.5.5. OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBOT

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie :

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

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

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

#### 1.5.6. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

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

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

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

#### 1.5.7. OCHRONA WŁASNOSCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ

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

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

#### 1.5.8. OGRANICZENIE OBCIĄŻEN OSI POJAZDÓW

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na osi przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i



ladunki powodujace nadmierne obciizenie osiowe nie b?dzie odpowiedzial za napraw? wszelkich robot w ten sposob uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

#### **1.5.9. BEZPIECZENSTWO I HIGIENA PRACY**

Podczas realizacji robot Wykonawca b?dzie przestrzegac przepisow dotyczacych bezpieczenstwa i higieny pracy.

W szczegolnosci Wykonawca ma obowiizek zadbac, aby personel nie wykonywal pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spelniajacych odpowiednich wymagan sanitarnych.<sup>9</sup> Wykonawca zapewni i b?dzie utrzymywal wszelkie urzadzenia zabezpieczajace, socjalne oraz sprz?t i odpowiedni odziez dla ochrony zycia i zdrowia osob zatrudnionych na budowie.

Uznaje si?, ze wszelkie koszty zwiazane z wypelnieniem wymagan okreslonych powyzej nie podlegaja odr?bnej zaplacie i s? uwzgl?dnione w cenie umownej.

#### **1.5.10. OCHRONA I UTRZYMANIE ROBOT**

Wykonawca b?dzie odpowiedzialny za ochron? robot i za wszelkie materialy i urzadzenia uzywane do robot od daty rozpocz?cia do daty odbioru ostatecznego

#### **1.5.11. STOSOWANIE SI? DO PRAWA I INNYCH PRZEPISOW**

Wykonawca zobowiizany jest znac wszelkie przepisy wydane przez organy administracji panstwowej i samorzidowej, ktore s? w jakikolwiek sposob zwiazane z robotami i b?dzie w pelni odpowiedzialny za przestrzeganie tych przepisow i wytycznych podczas prowadzenia robot, np. rozporzadzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003r. w sprawie bezpieczenstwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401)

Wykonawca b?dzie przestrzegac praw patentowych i b?dzie w pelni odpowiedzialny za wypelnienie wszelkich wymagan prawnych odnosnie wykorzystania opatentowanych urzadzen lub metod i w sposob ci?gly b?dzie informowac Inspektora nadzoru swoich dzialaniach, przedstawiaj?c kopie zezwolen i inne odnosnie dokumenty.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. ZRODŁA UZYSKANIA MATERIAŁOW DO ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegolowe informacje dotyczace zamawiania lub wydobywania materialow i odpowiednie aprobaty techniczne lub swiadectwa badan laboratoryjnych oraz probki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiizany jest do prowadzenia ci?glych badan okreslonych w SST w celu udokumentowania, ze materialy uzyskane z dopuszczalnego zrodla spelniaja wymagania SST w czasie post?pu robot.

Pozostale materialy budowlane powinny spelniac wymagania jakosciowe okreslone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o ktorych mowa w Szczegolowych Specyfikacjach Technicznych SST.

#### **2.2. POZYSKIWANIE MASOWYCH MATERIAŁOW POCHODZENIA MIEJSCOWEGO**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnosnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek złóż miejscowych, wliczając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczać do Inspektora nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża.

Wykonawca przedstawi dokumentację? zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowane przez siebie metody wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych z jakiegokolwiek złoża.

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

Humus i nakład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukończeń i miejsc pozyskaniu piasku i żwiru będzie formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robot.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych z dokumentów umowy będzie wykorzystane do robot lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazanych Inspektorowi nadzoru.

Eksploatacja złóż materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

### **2.3. MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM JAKOŚCIOWYM**

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

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

### **2.4. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW**

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

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

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robot. Sprzęt używany do robot powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robot. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robot zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

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

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

Jezeli dokumentacja projektowa lub SST przewiduje mozliwosc wariantowego uzycia sprz?tu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptacj? przed uzyciem sprz?tu. Wybrany sprz?t, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie moze byc pozniej zmieniany bez jego zgody.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. OGOLNE WYMAGANIA DOTYCZ4CE TRANSPORTU**

Wykonawca jest zobowiizany do stosowania jedynie takich srodkow transportu, ktore nie wpłyni niekorzystnie na jakosc wykonywanych robot i wlasciwosci przewozonych materialow. Liczba srodkow transportu b?dzie zapewniać prowadzenie robot zgodnie z zasadami okreslonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

### **4.2. WYMAGANIA DOTYCZ4CE PRZEWOZU PO DROGACH PUBLICZNYCH**

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy b?di spełniac wymagania dotyczice przepisow ruchu drogowego w odniesieniu di dopuszczalnych obciizen na osie i innych parametrow technicznych. Srodki transportu nie odpowiadajice warunkom dopuszczalnych obciizen na osie mogi byc dopuszczone przez wlasciwy zarzid drogi pod warunkiem przywrocenia stanu pierwotnego uzytkowanych odcinkow drog na koszt Wykonawcy.

Wykonawca b?dzie usuwac na biezico, na wlasny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **5. WYKONYWANIE ROBOT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robot zgodnie z umowi oraz za jakosc zastosowanych materialow i wykonywanych robot, za ich zgodnosc z dokumentacji projektow^ wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robot oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialnosc za pelni obslug? geodezyjni przy wykonywaniu wszystkich elementow robot okreslonych w 12 dokumentacji projektowej lub przekazanych na pismie przez Inspektora nadzoru.

Nast?pstwa jakiegokolwiek bl?du spowodowanego przez Wykonawc? w wytyczeniu i wykonywaniu robot zostan^ jesli wymagac tego b?dzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawc? na wlasny koszt.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczice akceptacji lub odrzucenia materialow i elementow robot b?di oparte na wymaganiach sformulowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a takze w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczice realizacji robot b?di wykonywane przez Wykonawc? nie pozniej niz w czasie przez niego wyznaczonym, pod grozbi wstrzymania robot. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robot w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

## **6. KONTROLA JAKOSCI ROBOT**

### **6.1. PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOSCI**

Do obowiizkow Wykonawcy nalezy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakosci PZJ, w którym

przedstawi on zamierzony sposób wykonania robot, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robot zgodnie z dokumentacją projektową SST. Program zapewnienia jakości winien zawierać :

- organizację wykonania robot, w tym i sposób prowadzenia robot
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robot
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robot
- system (sposób i procedury) proponowanej kontroli i sterowania jakości wykonywanych robot
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań)
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciągniętych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo - kontrolne
- rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.
- sposób i procedury pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robot

## **6.2. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBOT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robot i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, wliczając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robot. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robot z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robot zgodnie z umową.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu inspekcji.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robot badanych materiałów i dopuści je dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość materiałów.

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

### **6.3. POBIERANIE PROBEK**

Probki b?di pobierane losowo. Zaleca si? stosowanie statystycznych metod pobierania probek, opartych na zasadzie, ze wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogi byc z jednakowym prawdopodobienstwem wytypowane do badan.

Inspektor nadzoru b?dzie miec zapewnioni mozliwosc udzialu w pobieraniu probek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca b?dzie przeprowadzac dodatkowe badania tych materialow, ktore budzi w^tpliwosci co do jakosci, o ile kwestionowane materialy nie zostani przez Wykonawc? usuni?te lub ulepszone z wlasnej woli. Koszty tych dodatkowych badan pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiajacy.

Pojemniki do pobierania probek b?di dostarczone przez Wykonawc? i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Probki dostarczone prze Wykonawc? do badan b?di odpowiednio opisane i oznakowane, w sposob zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

### **6.4. BADANIA I POMIARY**

Wszystkie badania i pomiary b?di przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmuj? jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosowac mozna wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Przed przystapieniem do pomiarow i badan, Wykonawca powinien powiadomic Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstaw? na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

### **6.5. RAPORTY Z BADAŃ**

Wykonawca b?dzie przekazywac Inspektorowi nadzoru kopie raportow z wynikami badan jak najszybciej, nie pozniej jednak niz w terminie okreslonym w programie zapewnienia jakosci.

Wyniki badan (kopie) b?di przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach wedlug dostarczonego przez niego wzoru lub innych prze niego zaaprobowanych.

### **6.6. BADANIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA NADZORU**

Dla celow kontroli jakosci i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania probek i badania materialow u zrodla ich wytwarzania. Do umozliwienia jemu kontroli zapewniona b?dzie wszelka pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materialow.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robot prowadzonego przez Wykonawc?, b?dzie oceniac zgodnosc materialow i robot z wymaganiami SST na podstawie wynikow badan dostarczonych przez Wykonawc?.

Inspektor nadzoru moze pobierac probki materialow i prowadzic badania niezaleznie od Wykonawcy, na swoj koszt. Jezeli wyniki tych badan wykaZ3, ze wyniki z raportu Wykonawcy si niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezaleznemu laboratorium przeprowadzenie powtornych lub dodatkowych badan, albo oprze si? wylicznie na wlasnych badaniach przy ocenie zgodnosc materialow i robot z dokumentacji projektowi i SST. W taki przypadku, calkowite koszty powtornych lub dodatkowych badan i pobierania probek poniesione zostani przez Wykonawc?.

## 6.7. CERTYFIKATY I DEKLARACJE

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które :

- 6.7.1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998r. (Dz.U.99/98)
- 6.7.2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z :
  - Polskiej Normy lub
  - Aprobaty Technicznej w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określonej w pkt 1 i które spełniają wymagania SST
- 6.7.3. znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998r. (Dz.U.99/98)

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robot będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## 6.8. DZIENNIK BUDOWY

### 6.8.1. DZIENNIK BUDOWY

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robot, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwały techniką w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw.

Zaliczone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora budowy. Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności :

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy
- datę przekazania przez zamawiającego dokumentacji projektowej
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robot
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robot
- przebieg robot, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru
- daty zarządzenia wstrzymania robot, z podaniem powodu
- zgłoszenia i daty odbiorów robot zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robot
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
- stan pogody i temperatury powietrza w okresie wykonywania robot podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi

- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robot
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robot
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał
- inne istotne informacje o przebiegu robot

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia wykonawcy, wpisane do dziennika budowy b?di przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania si?.

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania si?. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robot.

#### 6.8.2. KSIĄZKA OBMIAROW

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego post?pu każdego z elementów robot. Obmiary wykonywanych robot przeprowadza si? sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

#### 6.8.3. DOKUMENTY LABORATORYJNE

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy b?di gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią zaliczniki do odbioru robot. Winny być udost?pnione na każde życzenie Inspektora.

#### 6.8.4. POZOSTAŁE DOKUMENTY BUDOWY

Do dokumentów budowy zalicza si? oprócz wymienionych w punktach 6.8.1. - 6.8.3. nast?pujące dokumenty :

- a. pozwolenie na budowę
- b. protokoły przekazania terenu budowy
- c. umowy cywilno - prawne z osobami trzecimi
- d. protokoły odbioru robot
- e. protokoły z narad i ustaleń
- f. operaty geodezyjne
- g. plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

#### 6.8.5. PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW BUDOWY

Dokumenty budowy b?di przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

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

Wszelkie dokumenty budowy b?di zawsze dost?pne do Inspektora nadzoru i przedstawiane na zyczenie Zamawiajacego.

## **7. OBMIAR ROBOT**

### **7.1. OGOLNE ZASADY OBMIARU ROBOT**

Obmiar robot b?dzie okreslac faktyczny zakres wykonywanych robot, zgodnie z dokumentacji projektowi i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robot dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robot i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru b?di wpisane do ksiizki obmiarow.

Jakikolwiek blad (opuszczenie) w ilosci robot podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiizku ukonczenia wszystkich robot. Bl?dne dane zostani poprawione wg ustalen Inspektora nadzoru na pismie.

Obmiar gotowych robot b?dzie przeprowadzony z cz?stosci wymagani do celu miesi?cznej platnosci na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie okreslonym w umowie.

### **7.2. ZASADY OKRESLANIA ILOSCI ROBOT I MATERIALOW**

Zasady okreslania ilosci robot podane si w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR-ach oraz KNNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny byc zgodne z jednostkami okreslonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

### **7.3. URZADZENIA I SPRZ?T POMIAROWY**

Wszystkie urzidzenia i sprz?t pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robot b?di zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Urzidzenia i sprz?t pomiarowy zostani dostarczone przez Wykonawc?. Jezeli urzidzenia te lub sprz?t wymagaji badan atestujacych, to Wykonawca b?dzie posiadac wazne swiadcetwa legalizacji.

Wszystkie urzidzenia pomiarowe b?di przez Wykonawc? utrzymywane w dobrym stanie, w calym okresie trwania robot.

### **7.4. WAGI I ZASADY WDRAZANIA**

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urzidzenia wagowe odpowiadajice odnosnym wymaganiom SST. B?dzie utrzymywac to wyposazenie, zapewniajic w sposob ci?gly zachowanie dokladnosci wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

## **8. ODBIOR ROBOT**

### **8.1. RODZAJE ODBIOROW ROBOT**

W zaleznosci od ustalen odpowiednich SST, roboty podlegaji nast?pujacych odbiorom :

- a. odbiorowi robot zanikajacych i ulegajacych zakryciu
- b. odbiorowi cz?sciowemu
- c. odbiorowi ostatecznemu (koncowemu)
- d. odbiorowi pogwarancyjnemu



## **8.2. ODBIOR ROBOT ZANIKAJĄCYCH I PODLEGAJĄCYCH ZAKRYCIU**

Odbior robot zanikających i podlegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robot oraz ilości tych robot, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbior robot zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robot. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robot do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbior będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robot ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

## **8.3. ODBIOR CZĘŚCIOWY**

Odbior częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robot. Odbioru częściowego dokonuje się dla zakresu robot określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robot. Odbioru robot dokonuje Inspektor nadzoru.

## **8.4. ODBIOR OSTATECZNY (KONCOWY)**

### **8.4.1. ZASADY ODBIORU OSTATECZNEGO ROBOT**

Odbior ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robot w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robot oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.<sup>19</sup> Odbior ostateczny robot nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robot i przyjęcia dokumentów, o których mowa w pkt 8.4.2.

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

W toku odbioru ostatecznego robot zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robot uzupełniających i robot poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robot poprawkowych lub robot uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykonawczych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robot w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszając wartość wykonywanych robot w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### 8.4.2. DOKUMENTY DO ODBIORU OSTATECZNEGO (KONCOWE)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty :

- a. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robot oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi
- b. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne)
- c. recepty i ustalenia technologiczne
- d. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały)
- e. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST
- f. i programem zapewnienia jakości PZJ
- g. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości PZJ
- h. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robot towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robot właścicielom urządzeń i. geodezyjni inwentaryzacji powykonawczy robot i sieci uzbrojenia terenu
- j. kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robot poprawkowych i robot uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

#### 8.5. ODBIOR POGWARANCYJNY

Odbior pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robot związanych z usunięciem wad, które ujawniają się w okresie gwarancyjnym i rękami.

Odbior pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbior ostateczny robot”

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

#### 9.1. USTALENIA OGÓLNE

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarówi ustaloni dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robot wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla danej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robot będzie obejmować :

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych

ubytków i transportu na teren budowy

- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny

- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyliczeniem podatku VAT **9.2.**

## **OBJAZDY, PRZEJAZDY I ORGANIZACJA RUCHU**

9.2.1. koszt wybudowania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje :

- a. opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzeniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robot
- b. ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu
- c. opłaty / dzierżawy terenu
- d. przygotowanie terenu
- e. konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowania i drenazu
- f. tymczasowi przebudowy urządzeń obcych

9.2.2. koszt utrzymania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje :

- a. oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł
- b. utrzymanie płynności ruchu publicznego

9.2.3. koszt likwidacji objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje :

- a. usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania
- b. doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego

9.2.4. koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi zamawiający

## **10. OBOWIĄZKI INWESTORA**

10.1. Przekazanie dokumentacji

Inwestor przekazuje Wykonawcy w 2-ch egzemplarzach dokumentację projektową oraz dziennik budowy

10.2. *Przekazanie placu budowy*

Inwestor przekazuje plac budowy we fragmentach i w czasie przedstawionym przez Wykonawcę i zaakceptowanym przez Inwestora projektu zagospodarowania placu budowy i programu realizacji inwestycji

10.3 Ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego

10.4 Zawiadomienie właściwego organu oraz projektanta

co najmniej na 7 dni przed rozpoczęciem robot doliczając oświadczenie kierownika budowy i inspektora nadzoru inwestorskiego o przyjęciu obowiązków j.w.22

## **II. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- 11.1. Ustawa z dn. 7.07.1999r. - prawo budowlane (Dz. U. Z 2000r. Nr 106 poz. 1126, Nr 109 poz. 1157 i Nr 120 poz. 1268, z 2001 r. Nr 5 poz. 42, Nr 100 poz. 1085, Nr 110 poz. 1190, Nr 115 poz. 1229, Nr 129 poz. 1439 i Nr 154 poz. 1800 oraz z 2002 r. Nr 74 poz. 676 oraz z 2003 r. Nr 80 poz. 718)
- 11.2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Z 2002 r. Nr 108 poz. 953)
- 11.3. Ustawa z dn. 21.03.1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Z 2000 r. Nr 71 poz. 838 z późniejszymi zmianami)
- 11.4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz. U. Z 2003 r. Nr 48 poz. 401)

## **II. SPECYFIKACJA TECHNICZNA SZCZEGÓŁOWA S. 01.00.00 ROBOTY PRZYGOTOWA WCZE**

### **1. Wstęp**

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

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

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

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

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

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

W zakres tych robót wchodzi:

B.01.01.00. - Rozbiórki

B.01.01.01. - Rozbiórki obiektów kubaturowych B.01.01.02. - Rozbiórki ogrodzeń

#### **1.4. Okreslenia podstawowe**

Okreslenia 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 i poleceniami Inżyniera.

### **2. Materiały**

Dla robót wg B.01.01.00 materiały nie występują.

### **3. Sprzęt**

3.1. Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt.

### **4. Transport**

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu.

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robot rozbiórkowych należy:

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zdemontować istniejące zasilanie w energię elektryczną, instalację teletechniczną i wodno-kanalizacyjną oraz wszelkie istniejące uzbrojenie.

## **5.2. Roboty rozbiórkowe**

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

### **5.2.1. Obiekty kubaturowe**

- Pokrycie dachowe rozbić ręcznie. Materiał poza obręb budynku znosić lub spuszczać rynnami w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem.
- Dach rozbić ręcznie. Materiał odnieść poza obręb budynku.(garaz)
- Ściany rozebrać ręcznie lub mechanicznie. Materiały posegregować i odnieść lub odwieźć na miejsce składowania.
- Elementy stolarki i ślusarki o ile zostaną zakwalifikowane przez właściciela obiektu do odzysku wykuc z otworów, oczyścić, i składować.
- Powstały po rozbiórce wykop zasypać gruntem piaszczystym zagęszczanym warstwami. Wierzchni warstwę grubości 0,2 m zasypać gruntem rodzimym.
- Teren splantować i oczyścić z resztek materiałów.

### **5.2.2. Rozbiórka ogrodzenia**

- Elementy stalowe zdemontować poprzez cięcie palnikiem i złożenie elementów w miejscu składowania (do ponownego wykorzystania)
- Fundament i słupki rozebrać ręcznie lub mechanicznie. Uzyskany gruz składować.
- Wykopy zasypać gruntem rodzimym. Teren splantować.

## **6. Kontrola jakości robot**

Wymagania dla robot rozbiórkowych podano w punktach 5.1. do 5.2.25

## **7. Obmiar robot**

Jednostkami obmiarowymi są:

B.01.01.01. - Rozbiórki obiektów kubaturowych - [1 szt.] [m<sup>3</sup>]

B.01.01.02. - Rozbiórki ogrodzeń - [m]

## **8. Odbiór robot**

Wszystkie roboty objęte B.01.00.00. podlegają zasadom odbioru robot zanikających.

## **9. Podstawa płatności**

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inżyniera mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

#### **10. Uwagi szczegolowe**

Materialy uzyskane z rozbiorek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inzynier.  
Ilosci robot rozbiorkowych mogi ulec zmianie na podstawie decyzji Inzyniera.

#### **11. Przepisy zwiqzane**

Szczegolowe zapisy z zakresu warunkow bhp przy robotach rozbiorkowych -Rozp. Min.  
Bud. i Przemyslu Mat. Bud. z dnia 28.III.1972 r - Dz. U. Nr 13 poz. 93 z pozniejszymi  
zmianami.

### **III. SPECYFIKACJA TECHNICZNA SZCZEGÓŁOWA S. 02.00.00 ROBOTY ZIEMNE**

#### **1. Wstęp**

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

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

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

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

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

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

B.02.01.00. Wykopy.

B.02.02.00 Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy

B.02.02.01. Podkład (wymiana gruntu) pod fundamenty.

B.02.02.02. Podkład podposadzkowy.

B.02.03.00 Zasyпки B.02.04.00. Transport gruntu.

##### **1.4. Okreslenia podstawowe**

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

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

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

#### **2. Materiały**

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

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

- Do wykonania podkładu należy stosować piasek i gruzobeton z wylewki

**2.3.** Do zasypanywania wykopów wg B.02.03.00 może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamrażający i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.

#### **3. Sprzęt**



Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.  
Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

#### **4. Transport**

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.  
Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

#### **5. Wykonanie robot**

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

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

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków 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.**

Przed wykonywaniem robot związanych z dobudową powinno być wykonane przygotowanie terenu pod budowę.

Przed rozpoczęciem i w trakcie wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne z wyznaczeniem osi i ustawieniem kolek kierunkowych, ław wysokościowych i reperów pomocniczych, z wyznaczeniem krawędzi wykopów, niwelacji kontrolnej robot ziemnych i dna wykopu.

###### **5.1.3. Zabezpieczenie skarp wykopów**

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

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

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

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

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

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynosi 10 cm.

#### 5.1.5. Postępowanie w wypadku przełębienia wykopów

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.

W przypadku przełębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inżynierem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

### 5.2. Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy - B.02.02.00

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

#### 5.2.2. Warunki wykonania podkładu pod fundamenty

Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie.

Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.

Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni wykopu, równomiernie warstwami grubości 25 cm. Całkowita grubość podkładu według projektu.

Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.

Wskaznik zagęszczenia podkładu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy od  $J_s = 0,9$  według próby normalnej Proctora.

#### 5.2.3. 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 jedni warstwami.

Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.

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

### 5.3. Zasyпки wg B.02.03.00

#### 5.3.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek

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

#### 5.3.2. Warunki wykonania zasyпки

Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu

przewidzianych w nim robot.

Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z Odpadów materiałów budowlanych i śmieci.

Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:

- 0,25 m - przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
- 0,50-1,00 m - przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (zabami) lub ciężkimi tarczami.
- 0,40 m - przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi<sup>30</sup>

Wskaznik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż  $J_s = 0,95$  wg próby normalnej Proctora.

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

## **6. Kontrola jakości robot**

Wymagania dla robot ziemnych podano w punktach 5.1. do 5.4.

Sprawdzenie i odbiór robot ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w p. 11.

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

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

- zgodność wykonania robot z dokumentacją
- prawidłowość wytyczenia robot w terenie
- przygotowanie terenu
- rodzaj i stan gruntu w podłożu
- wymiary wykopów
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.
- zabezpieczenie budynków istniejących

### **6.2. Wykonanie podkładów i nasypów wg B.02.02.00**

Sprawdzeniu podlega:

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

### **6.3. Zasyпки wg B.02.03.00**

Sprawdzeniu podlega:

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

## **7. Obmiar robot**

Jednostkami obmiarowymi s:

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

B.02.02.00 - podklady i nasypy - [m<sup>3</sup>]

B.02.03.00 - zasypki - [m<sup>3</sup>]

B.02.04.00 - transport gruntu - [m<sup>3</sup>] z uwzgl?dnieniem odleglosci transportu.

## **8. Odbior robot**

Wszystkie roboty obj?te B.02.00.00 podlegaj zasadom odbioru robot zanikajacych.

## **9. Podstawa platnosci**

B.02.01.00 - Wykopy - placi si? za m<sup>3</sup> gruntu w stanie rodzimym.

Cena obejmuje:

- wyznaczenie zarysu wykopu,
- odspojenie gruntu ze zlozeniem na odklad lub zaladowaniem na samochody i odwiezieniem; Wykonawca we wlasnym zakresie ustali miejsce odwozu mas ziemnych,
- odwodnienie i utrzymanie wykopu

B.02.02.00 - Wykonanie podkladow i nasypow - placi si? za m<sup>3</sup> podkladu po zag?szczeniu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materialu
- uformowanie i zag?szczenie podkladu z wyrownaniem powierzchni.

B.02.03.00 - Zasypki - placi si? za m<sup>3</sup> zasypki po zag?szczeniu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materialow
- zasypanie, zag?szczenie i wyrownanie terenu.

B.02.04.00. Transport gruntu - placi si? za m<sup>3</sup> wywiezionego gruntu w stanie rodzimym z uwzgl?dnieniem odleglosci transportu.

Cena obejmuje:

- zaladowanie gruntu na srodki transportu
- przewoz na wskazani odleglosc
- wyladunek z rozplantowaniem z grubsza
- utrzymanie drog na terenie budowy i na zwalce.

## **10. Przepisy zwiqzane**

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogolne.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Okreslenia. Symbole. Podzial i opis gruntow.

PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaznika zag?szczenia gruntow.

PN-B-10736:1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne.33

#### **IV. SPECYFIKACJA TECHNICZNA SZCZEGÓŁOWA S. 03.00.00 ZBROJENIE BETONU**

### **1. Wstęp**

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

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

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

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

#### **1.3. Zakres robot objętych SST**

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

W zakres tych robotów wchodzi:

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

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

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robot**

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

### **2. Materiały**

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

Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/6. Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania. W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień.

##### **2.1.1. 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 się dopuszczalne:

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

#### 2.1.2. Odbiór stali na budowie.

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

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

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

Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:

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

#### 2.1.3. Magazynowanie stali zbrojeniowej.

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

#### 2.1.4. Badanie stali na budowie.

Dostarczeni na budowę partii stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku, gdy:

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

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inżynier.

### **3. Sprzęt**

Roboty mogą byc wykonane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### **4. Transport**

Stal zbrojeniowa powinna byc przewożona odpowiednimi srodkami transportu zeby unikn c trw lych odkształcen, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

### **5. Wykonanie robot**

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

##### **5.1.1. Czysto c powierzchni zbrojenia.**

Pręty i w lcowki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendr y, luznych platkow rdzy, kurzu i blota,

Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smar, oliwa) lub farbami olejnymi należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczenia.

Czyszczenie pr tow powinno byc dokonywane metodami nie powodującymi zmian we w lasciwo ciach technicznych stali ani p zniejszej ich korozji.

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

Pręty stalowe użyte do wykonania wk ladek zbrojeniowych powinny byc wyprostowane. Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002. Liczenie pr tow należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002. Skrzyżowania pr tow należy wiązać drutem miękkim, spawać lub liczyć specjalnymi zaciskami.

##### **5.1.3. Montaz zbrojenia.**

Zbrojenie należy uk lada c po sprawdzeniu i odbiorze deskowań. Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostow transportowych, urządzen wytworczych i montazowych. Montaz zbrojenia z pojedynczych pr tow powinien byc dokonywany bezpośrednio w deskowaniu. Montaz zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania boczno ego. Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno byc uk ladane wed lug rozstawienia pr tow oznaczonego w projekcie. Dla zachowania w lasciwej otuliny należy uk ladane w deskowaniu zbrojenie podpierac podk ladkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

### **6. Kontrola jakości**

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

Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

## **7. Obmiar robot**

Jednostki obmiarowi jest 1 tona.

Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (t) zmontowanego zbrojenia, tj. licznymi długościami prętów poszczególnych średnic pomnożonymi przez ich ciężar jednostkowy t/mb. Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy liczeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązającego.

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

## **8. Odbiór robot**

Wszystkie roboty objęte B.03.00.00 podlegają zasadom odbioru robot zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego - wg opisu jak niżej:

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

- wg SST - „Wymagania ogólne”.

### **8.2. Odbiór końcowy - wg SST - „Wymagania ogólne”.**

### **8.3. Odbiór zbrojenia**

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inżyniera oraz wpisany do dziennika budowy.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków zlicz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

## **9. Podstawa płatności**

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

## **10. Przepisy związane**

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

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



**V. SPECYFIKACJA TECHNICZNA SZCZEGÓŁOWA S.**  
**04.00.00 BETON**

**1. Wstęp**

**1.1. Przedmiot SST**

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

**1.2. Zakres stosowania SST**

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

**1.3. Zakres robót objętych SST**

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

B.04.01.00 Betony konstrukcyjne.

B.04.02.00 Podbetony.

**1.4. Okreslenia podstawowe**

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

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

**2. Materiały**

**2.1. Składniki mieszanki betonowej**

**2.1.1. Cement**

**2.1.1.1. Rodzaje cementu**

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

- marki „25” - do betonu klasy B7,5-B20
- marki „35” - do betonu klasy wyższej niż B20

**2.1.1.2. Wymagania dotyczące składu cementu**

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

- Zawartość krzemianu trojwapniowego olitu (C3S) 50-60%
- Zawartość glinianu trojwapniowego olitu (C3A) <7%

- Zawartosc alkaliow do 0,6%
- Zawartosc alkaliow pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9%
- Zawartosc C4AF+2C3A (zalecane) <20%

#### 2.1.1.3. Opakowanie

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

Masa worka z cementem powinna wynosic 50,2 kg. Na workach powinien byc umieszczony trwaly, wyraźny napis zawierajacy następujace dane:

- oznaczenie
- nazwa wytworni i miejscowosci
- masa worka z cementem
- data wysylki
- termin trwalosci cementu.

Dla cementu luzem nalezy stosowac cementowagony i cementosomochody wyposazone we wsypy umozliwiajace grawitacyjne napelnianie zbiornikow i urzadzenie do wyladowania cementu oraz powinny byc przystosowane do plombowania i wsypow i wysypow.

#### 2.1.1.4. Swiadcstwo jakosci cementu

Kazda partia wysylanego cementu powinna byc zaopatrzona w sygnaturę odbiorczy kontroli jakosci zgodnie z PN-EN 147-2.

Kazda partia cementu przed jej uzyciem do betonu musi uzyskac akceptację Inżyniera.

Biezica kontrola podstawowych parametrow cementu

- Cement pochodzacy z kazdej dostawy musi byc poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000:1990.
- Zakres badan cementu pochodzacego z dostawy, dla ktorej jest atest z wynikami badan cementowni obejmuje tylko badania podstawowe.

Ponadto przed uzyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmujacej:

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
- sprawdzenie zawartosci grudek (zbrylen) nie dajacych się rozniesc w palcach i nie rozpadajacych się w wodzie.

W przypadku, gdy w/w kontrola wykaze niezgodnosc z normami cement nie Moze byc uzyty do betonu.

#### 2.1.1.5. Magazynowanie i okres skladowania

Miejsca przechowywania cementu moga byc następujace:

- składy otwarte (wydzielone miejsca zadane na otwartym terenie zabezpieczone przed opadami lub magazyny zamknięte), magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, Podłoga składowa otwartych powinna być twarda i sucha, odpowiednio pochylona, zabezpieczająca cement przed sciekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem. Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem. Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy jest od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie 10 dni w przypadku przechowywania go w zadanych składach otwartych, po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych. Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinno być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozpoznanie.

## 2.1.2. Kruszywo.

### 2.1.2.1. Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

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

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

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

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

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

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

## 2.2. Materiały do wykonania podbetonu

Beton kl. B7,5 i B10 z utrzymaniem wymagań i badań tylko w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie.

Orientacyjny skład podbetonu:

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

Kruszywo równomiernie stopniowane o frakcjach:

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

## 3. Sprzęt

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

#### **4. Transport**

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

Środki do transportu betonu

- a) Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami).
- b) Ilość „gruszek” należy dobrać tak aby zapewnić wymaganiom szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

Czas transportu i wbudowania:

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 minut przy temperaturze otoczenia +15°C
- 70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C
- 30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C

#### **5. Wykonanie robot**

##### **5.1. Zalecenia ogólne**

- a) Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 2061:2003 i PN-63/B-06251.
- d) Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

##### **5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej**

###### **5.2.1. Dozowanie składników:**

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo, z dokładnością 2% - przy dozowaniu cementu i wody oraz 3% - przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

Przy dozowaniu składników powinno się uwzględnić korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

###### **5.2.2. Mieszanie składników**

Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych).

Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

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

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymagani wielkość otuliny.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsypowej (do wysokości 3,0 m) lub lejki zsypowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- w fundamentach i korpusach podpor mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny,
- warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami włączonymi,
- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górną i dolną należy stosować belki wibracyjne.

#### 5.2.4. Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- Wibratory włączane należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z bulawami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.
- Podczas zagęszczania wibratorami włączonymi nie wolno dotykać zbrojenia bulawą wibratora.
- Podczas zagęszczania wibratorami włączonymi należy zagłębiać bulawę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać bulawę w jednym miejscu w czasie 20-30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.
- Kolejne miejsca zagłębiania bulawy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35-0,7 m.
- Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrownania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.
- Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belki wibracyjnej w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.
- Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw

wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie vibratorów powinno być trwałe i sztywne.

#### 5.2.5. Przerwy w betonowaniu

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

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna

ona być prostopadła do kierunku naprężenia głównych.

Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do policzenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szkieletu cementowego,
- obfite zwilżenie wody i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej

o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.

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

#### 5.2.6. Wymagania przy pracy w nocy.

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

#### 5.2.7. Pobranie próbek i badanie.

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

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować

plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualnymi normami i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu
- badanie mieszanki betonowej
- badanie betonu.

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

#### **5.3.1. Temperatura otoczenia**

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż  $+5^{\circ}\text{C}$ , zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do  $-5^{\circ}\text{C}$ , jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze  $+20^{\circ}\text{C}$  w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

#### **5.3.2. Zabezpieczenie podczas opadów**

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

#### **5.3.3. Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia**

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.

Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja. Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej  $0^{\circ}\text{C}$  w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

### **5.4. Pielęgnacja betonu**

#### **5.4.1. Materiały i sposoby pielęgnacji betonu**

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu

lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż  $+5^{\circ}\text{C}$  należy nie później niż po 12 godzinach

od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i

prorowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).  
Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się liczył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.  
Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.  
W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

#### 5.4.2. Okres pielęgnacji

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

### 5.5. Wykańczanie powierzchni betonu

#### 5.5.1. Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

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

#### 5.5.2. Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

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

- wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,



- raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów,
- wyrównani wg powyższych zaleceń powierzchni? należy obrzucić zaprawę i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnię szklistą.

## **5.6. Wykonanie podbetonu**

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

Podłoże winno być równe, czyste i odwodnione.

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

## **6. Kontrola jakości**

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

## **7. Obmiar robot**

Jednostkami obmiaru są:

B.04.01.00 - 1 m<sup>3</sup> wykonanej konstrukcji.

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

## **8. Odbiór robot**

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

## **9. Podstawa płatności**

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

Cena jednostkowa obejmuje dla B.04.01.00:

- dostarczenie niezbędnych czynników produkcji
- oczyszczenie podłoża
- wykonanie deskowania z rusztowaniem
- ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni
- pielęgnację betonu
- rozbiorczy deskowania i rusztowania
- oczyszczenia stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiorczych poza granice obiektu.

B.04.02.00. Podbeton na podłożu gruntowym.

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

## **10. Przepisy związane**

PN-EN 206-1:2003 Beton.

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

PN-EN 196-3:1996 Cement. Metody badan. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.

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

PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.

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

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

**VI. SPECYFIKACJA TECHNICZNA SZCZEGÓŁOWA S.**  
**05.00.00 PREFABRYKATY**

**1. Wstęp**

**1.1. Przedmiot SST**

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

**1.2. Zakres stosowania SST**

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

**1.3. Zakres robót objętych SST**

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

B. 05.01.00 Belki nadprożowe.

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami. **1.5. Ogólne**

**wymagania dotyczące robót**

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

**2. Materiały**

Wszystkie elementy prefabrykowane dostarczane na budowę powinny być trwale oznakowane. Poszczególne partie elementów tego samego typu powinny posiadać świadectwo jakości (atest).

**2.1. Belki prefabrykowane nadproży**

Charakterystyka belek:

- wysokość 19 cm
- szerokość 9 cm
- grubość 6 cm

**2.1.1. Wymagania:**

Belki winny być wykonane zgodnie z projektem.

Tolerancje wymiarowe.

Odchyłki od wymiarów projektowanych nie powinny przekraczać: w długości do 6 mm; w wysokości do 4 mm; w grubości do 3 mm.

Dopuszczalne wady i uszkodzenia.

- skrzywienie belki w poziomie - do 5 mm
  - skrzywienie belki w pionie - nie dopuszcza się
  - szczyrby i uszkodzenia krawędzi - głębokość: do 5 mm
  - długość: do 30 mm
  - ilość: 3 szt/mb.
- Klasa odporności ogniowej „B”.

#### 2.1.2. Składowanie

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

#### 2.1.3. Transport

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

### 3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

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

### 5. Wykonanie robot

Wykonanie robot związanych z prefabrykacją wg SST B.03.00.00 Roboty zbrojarskie i SST B.04.00.00 Roboty betoniarskie.

#### 5.1. Montaż belek prefabrykowanych nadproży

zgodnie z wymaganiami jak dla robot murowych wg SST B.07.00.00.52

### 6. Kontrola jakości

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

### 7. Obmiar robot

Jednostki obmiaru jest:

- dla B.05.01.00 - 1 m wykonanego nadproża

### 8. Odbiór robot

Obejmuje odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu  
Odbiór końcowy  
Odbiór poszczególnych robót wg wymagań zawartych w niniejszej specyfikacji.

#### **9. Podstawa płatności**

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

#### **10. Przepisy związane**

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

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

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

**VII. SPECYFIKACJA TECHNICZNA SZCZEGÓŁOWA S.  
06.00.00 KONSTRUKCJE STALOWE**

**1. Wstęp**

**1.1. Przedmiot SST**

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

**1.2. Zakres stosowania SST**

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

**1.3. Zakres robot wymienionych w SST**

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji stalowych, występujących w obiekcie przetargowym.

**1.4. Okreslenia podstawowe**

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

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robot**

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

**2. Materiały**

**2.1. Stal**

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

2.1.1. Wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 w gatunkach St3S; St3SX; St3SY wg PN- EN 10025:2002

- Dwuteowniki wg PN-EN 10024:1998 Dwuteowniki dostarczane są o długościach:

- do 140 mm - 3 do 13 m;

- powyżej 140 mm - 3 do 15 m z odchyłkami do 50 mm dla długości do 6,0 m;

- do 100 mm dla długości większej.

Dopuszczalna krzywizna do 1.5 mm/m.

- Ceowniki wg PN-EN 10279:2003/54 Ceowniki dostarczane są o długościach:

- do 80 mm - 3 do 12 m;

- 80 do 140 mm - 3-13 m

- powyżej 140 mm - 3 do 15 m z odchyłkami: do 50 mm dla długości do 6.0 m; do 100 mm dla długości większej.

Dopuszczalna krzywizna 1.5 mm/m.

- Kitowniki PN-EN 10056-2:1998 i w PN-EN 10056-1:2000

Kitowniki dostarczane są o długościach:

- do 45 mm - 3 do 12 m;
  - powyżej 45 - 3 do 15 m z odchyłkami do 50 mm dla długości do 4,0 m; do 100 mm dla długości większej.
- Krzywizna ramion nie powinna przekraczać 1 mm/m.

#### 2.1.2 Blachy

- Blachy uniwersalne wg PN-H/92203:1994

Blachy uniwersalne dostarcza się w grubościach 6-40 mm, szerokościach 160-700 mm i długościach:

- dla grubości do 6 mm - 6,0 m
- dla grubości 8-25 mm - do 14,0 m z odchyłki do 250 mm.

Tolerancje wymiarowe wg ww. normy.

- Blachy grube wg PN-80/H-92200

- Blacha zebrowana wg PN-73/H-92127

Blachy zebrowane dostarcza się w grubościach 3,5-8,0 mm.

Zalecane wymiary: 1000\*2000 mm; 1250\*2500 mm; 1500\*3000 mm.

Tolerancje wymiarowe wg ww. normy.

- Bednarka wg PN-76/H-92325

Bednarka dostarcza się w grubościach 1,5-5 mm i szerokościach 20-200 mm w kręgach o masie:

- przy szerokości do 30 mm - do 60 kg
- przy szerokości 30 do 50 mm - do 100 kg
- przy szerokości 50 do 100 mm - do 120 kg

Tolerancje wymiarowe wg ww. normy.

- Pręty okrągłe wg PN-75/H-93200/00

Pręty dostarcza się o długościach:

- przy średnicy do 25 mm - 3-10 m
- przy średnicy do 25 do 50 mm - 3-9 m.

Tolerancje wymiarowe wg ww. normy.

#### 2.1.3. Kształtowniki zimnocięte.

Wykonywane są jako otwarte (ceowniki, kitowniki, zetowniki) oraz zamknięte (rury kwadratowe i okrągłe).

Produkują się ze stali konstrukcyjnej węgłowej zwykłej jakości St0S, St3SX, St3SY. Długości fabryczne od 2 do 6 m przy zwiększonej dokładności wykonania.

Właściwości mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002.

#### 2.1.4. Wady powierzchniowe

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

Na powierzchniach czolowych niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.

Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne luski i zawalcowania, wtricia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości się dopuszczalne jeżeli:

- mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchylek
- nie przekraczają 0.5 mm dla walcówki o grubości od 25 mm. 0,7 mm dla walcówki

o grubości większej. 2.1.4. Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy element lub partia materiału. Atest powinien zawierać:

- znak wytwórcy
- profil
- gatunek stali
- numer wyrobu lub partii
- znak obróbki cieplnej.

Cechowanie materiałów wywalcowane na profilach lub na przywieszkach metalowych.

#### 2.1.5. Odbiór konstrukcji na budowie

Odbiór winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte.

Cechowanie elementów farbi na elemencie.

### 2.2. Liczniki

Jako liczniki występują: policzenia spawane oraz policzenia na śruby.

#### 2.2.1. Materiały do spawania

Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy użyciu elektrod otulonych EA-146 wg PN-91/M-69430. Zastępczo można stosować elektrody ER-346 lub ER-546.

Elektrody EA-146 są to elektrody grubootulone przeznaczone do spawania konstrukcji stalowych narazonych na obciążenia statyczne i dynamiczne.

Elektrody powinny mieć:

- zaświadczenie jakości
- spełniać wymagania norm przedmiotowych
- opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i wymaganiami producenta.

#### 2.2.2. Śruby

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

- śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN-ISO 4014:2002 średniokładne klasy:
- dla średnic 8-16 mm - 4.8-II
- dla średnic powyżej 16 mm - 5.6-II
- stan powierzchni wg PN-EN 26157-3:1998
- tolerancje wg PN-EN 20898-7:1997



- własności mechaniczne wg PN-EN 20898-7:1997.
  - śruby fundamentowe wg PN-72/M-85061 zgrubne rodzaju W; Z lub P
  - nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002
  - własności mechaniczne wg PN-82/M-82054/09 - częściowo zast. PN-EN 20898-2:1998
  - podkładki okrągłe zgrubne wg PN-ISO 7091:2003
  - podkładki klinowe do dwuteowników wg PN-79/M-82009
  - podkładki klinowe do ceowników wg PN-79/M-82018
- Wszystkie liczniki winny być cechowane: śruby i nakrętki wywalcowane cechy na głowkach.

### 2.2.3. Powłoki malarskie

Materiały na powłoki malarskie wg B.14.00.00 niniejszych SST

### 2.3. Składowanie materiałów i konstrukcji

Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyladowywane żurawiami. Do wyladunku mniejszych elementów można użyć wciągarek lub wciągników. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania.

Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjne.

Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2.0 do 3.0 m od siebie.

Elementy, które po wbudowaniu zajmują położenie pionowe składować w tym samym położeniu.

Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.

Liczniki (śruby, nakrętki, podkładki) składować w magazynie w skrzynkach lub beczkach.

### 2.4. Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera.

Każda konstrukcja dostarczona na budowę podlega odbiorowi pod względem:

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

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

### 3. Sprzęt

### **3.1. Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji**

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, podnosników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

### **3.2. Sprzęt do robot spawalniczych**

Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacji konstrukcyjnej.

- Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe niż 10%.
- Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.
- Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone:
  - spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych
  - sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach.
  - stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją; Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera.

### **3.3. Sprzęt do połączeń na śruby**

Do scalania elementów należy stosować dowolny sprzęt.

## **4. Transport**

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

Sposób składowania wg punktu 2.3.

## **5. Wykonanie robot**

### **5.1. Cięcie**

Brzoża po cięciu powinny być czyste, bez naderwan, gradu i zadziórów, żużla, nacieków i rozprysków metalu po cięciu. Miejsca nierówności zaleca się wyszlifować.

### **5.2. Prostowanie i gięcie**

Podczas prostowania i gięcia powinny być przestrzegane ograniczenia dotyczące granicznych temperatur oraz promieni prostowania i gięcia.

W wyniku tych zabiegów w odkształconym obszarze nie powinny wystąpić rysy i pęknięcia.

### **5.3. Składanie zespołów**

5.3.1. Części do składania powinny być czyste oraz zabezpieczone przed korozją co najmniej w miejscach, które po montażu będą niedostępne. Stosowane metody i przyrządy powinny zagwarantować dotrzymanie wymagań dokładności

#### 5.3.2. Policzka spawana

Brzoża do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15 mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rysów widocznych gołym okiem.

Kit ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych.

Szczeliny między elementami o nieukosowanych brzożach stosować nie wolno od

1,5 mm.

Wykonanie spoin - rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej o 20%, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą:

- o 5% - dla spoin czołowych

- o 10% - dla pozostałych.

Dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani jeśli wady te mieszczą się w granicach grubości spoiny. Niedopuszczalne są pęknięcia, braki przetopu, kratery i nawisy lica.

Wymagania dodatkowe takie jak:

- obróbka spoin, przetopienie grani

- wymagania technologii spawania może zalecić Inżynier wpisem do dziennika budowy.

Zalecenia technologiczne:

- spoiny szczepne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny konstrukcyjne

- wady zewnętrzne spoin można naprawić uzupełniającym spawaniem, natomiast pęknięcia, nadmierną ospałość, braki przetopu, pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie.

#### 5.3.3. Policzka na śruby

Długość śruby powinna być taka aby można było stosować możliwie najmniejszą liczbę podkładek, przy zachowaniu warunku, że gwint nie powinien wchodzić w otwór głębiej niż na dwa zwoje.

Nakrętka i łeb śruby powinny bezpośrednio lub przez podkładkę dokładnie przylegać do liczonych powierzchni.

Powierzchnie gwintu oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem pokryć warstwą smaru.

Śruba w otworze nie powinna przesuwać się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

### 5.4. Montaż konstrukcji

5.4.1. Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych. Policzona wykonywać wg punktu 5.4. Zabezpieczenia antykorozyjne wg punktu 2.2.3.

5.4.2. Przed przystąpieniem do prac montażowych należy:

- sprawdzić stan fundamentów, kompletność i stan szrub fundamentowych oraz reperów wytyczających oś i linie odniesienia rzędnych obiektu.
- porównać wyniki pomiarów z wymiarami projektowymi przy czym odchyłki nie powinny przekraczać wartości:

5.4.3. Montaż

Przed przystąpieniem do montażu należy naprawić uszkodzenia elementów powstałe podczas transportu i składowania.

## **6. Kontrola jakości robot**

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robot z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5. Roboty podlegają odbiorowi.

## **7. Obmiar robot**

Jednostkami obmiaru są:

Dla pozycji B.06.00.00 - masa gotowej konstrukcji w tonach.

## **8. Odbiór robot**

Wszystkie roboty objęte B.07.00.00 podlegają zasadom odbioru robot zanikających.

## **9. Podstawa płatności**

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.

## **10. Przepisy związane**

PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.  
PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.  
Warunki techniczne dostawy.  
PN-91/M-69430 Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.  
PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady zliczone spawanych. Nazwy i określenia.

**VIII. SPECYFIKACJA TECHNICZNA SZCZEGÓŁOWA S.**  
**07.00.00 ROBOTY MUROWE**

**1. Wstęp**

**1.1. Przedmiot SST**

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

**1.2. Zakres stosowania SST**

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

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie murów zewnętrznych i wewnętrznych obiektów tzn.:

B.07.01.00 Ściany z cegły pełnej i dziurawki B.07.02.00 Ściany z pustaków Max B.07.03.00. Ścianki działowe

**1.4. Określenia podstawowe**

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

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

**2. Materiały**

**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 sciekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i mul.

**2.2. Wyroby ceramiczne**

**2.2.1. Cegła budowlana pełna klasy 10 wg PN-B 12050:1996**

Wymiary l = 250 mm, s = 120 mm, h = 65 mm Masa 3,3-4,0 kg

Cegła budowlana pełna powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej. Dopuszczalna liczba cegieł połowkowych, pękniętych całkowicie lub z jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6mm nie może przekraczać dla cegły - 10% cegieł badanych.

Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 24%.

Wytrzymałość na ściskanie 10,0 MPa

Gęstość pozorną 1,7-1,9 kg/dm<sup>3</sup>

Współczynnik przewodności cieplnej 0,52-0,56 W/mK

Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania - brak uszkodzeń po badaniu.

Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła puszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się?

#### 2.2.2. Cegła budowlana pełna klasy 15 wg PN-B-12050:1996

Wymiary jak poz. 2.2.1.

Masa 4,0-4,5 kg.

Dopuszczalna ilość cegieł połowkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych

Nasiłkowość nie powinna być większa od 16%.

Wytrzymałość na ściskanie 15 MPa.

Odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 MPa.

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. Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:

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

#### 2.2.3. Cegła budowlana pełna licówka klasy 15 MPa

Wymagania co do wytrzymałości, nasiłkowości, odporności na działanie mrozu jak dla cegły wg poz. 2.2.2.

Przewiduje się możliwość użycia cegieł uzyskanych z rozbioru, po ich ewentualnym zakwalifikowaniu przez Inżyniera.

#### 2.2.4. Cegła dziurawka klasy 50

Wymiary l = 250 mm, s = 120 mm, h = 65 mm

Masa 2,15-2,8 kg

Nasiłkowość nie powinna być wyższa niż 22%.

Wytrzymałość na ściskanie 5,0 MPa

Gęstość pozorną 1,3 kg/dm<sup>3</sup>

Współczynnik przewodności cieplnej 0,55 W/mK

Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania - brak uszkodzeń po badaniu.

#### 2.2.5. Cegła kratówka klasy 10 wg (PN-B 12011:1997)

Cegła kratowka powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.

Wymiary typ K1 l = 250 mm, s = 120mm, h = 65mm

Masa typ K1 2,3-2,9 kg

Wymiary typ K2 l = 250 mm, s = 120 mm, h = 140 mm

Masa typ K2 4,9-6,3 kg

Nasiłkowość nie powinna być wyższa niż 20%

Wytrzymałość na ściskanie 10,0 MPa

Gęstość pozorną 1,4 kg/dm<sup>3</sup>,

Współczynnik przewodności cieplnej 0,33-0,34 W/mK

Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania - brak uszkodzeń po badaniu.

Nie należy stosować tego rodzaju cegły do murów fundamentowych i piwnic.

### 2.3. Pustaki Max

Pustaki Max używa się do wznoszenia murów konstrukcyjnych a także ścian osłonowych i wypełniających.

Dane techniczne:

|  |  |                                |
|--|--|--------------------------------|
| Nazwa handlowa   | Pustak MAX-188 kl. 15                            | Pustak MAX-220 kl. 15          |
| Oznaczenie   | LD 188x288x188mm                                 | LD 188x288x220 mm              |
| Wymiary  | 188x288x188 140 8,3                              | 188x288x220 119                |
| Ilość sztuk na palecie   | 15,4   | 9,6                            |
| Masa (kg)  |  | 13,                            |
| Średnia wytrzymałość na ściskanie (MPa)  |  | 6                              |
| Nasiłkowość (%)  | 16,1   | 16,7                           |
| Współczynnik przew. cieplnej (W/m*K)   |  | podłużny 0,21; poprzeczny 0,40 |
| Gęstość brutto (kg/m <sup>3</sup> )  | 840  | 820                            |
| Mrozoodporność (liczba cykli)  | 20   |                                |
| Zużycie materiału 25 przy grubości 29 cm; 21,7 przy grubości 29 (szt./m <sup>2</sup> ściany) | 17 przy grubości 19 cm; 14,4 przy grubości 19 cm |                                |
| Norma  | PN-EN 771-1:2005                                 |                                |

### 2.4. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

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 jednolity i jednobarwny 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.

### **3. Sprzęt**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### **4. Transport**

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

### **5. Wykonanie robot**

Wymagania ogólne:

- a) Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.
- b) W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nosne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.
- c) Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu policzenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzypia zakończone końcówkami.
- d) Cegły, pustaki i kształtki układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegły suche, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyc w wodzie.
- e) Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- f) Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.
- g) W przypadku przerwania robot 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 robot po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, licząc ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

#### **5.1. Mury z cegły pełnej**

##### **5.1.1. Spoiny w murach ceglanych.**

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



### 5.1.2. Stosowanie połówek i cegieł ulamkowych.

Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nosnych 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.

Policzenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różnicej się więcej niż o 5 mm należy wykonywać na strzemię boczne.

### 5.2. Mury z cegły dziurawki

Mury z cegły dziurawki należy wykonywać według tych samych zasad, jak mury z cegły pełnej. W narożnikach, przy otworach, zakończeniach murów oraz w kanałach dymowych należy stosować normalną cegłę pełną.

W przypadku opierania belek stropowych na murach z cegły dziurawki ostatnie 3 warstwy powinny być wykonane z cegły pełnej.

### 5.3. Mury z cegły kratówki

Cegłę kratówką należy stosować przede wszystkim do zewnętrznych ścian nosnych, samonosnych i osłonowych.

Mozna ją również stosować do murowania ścian wewnętrznych.

Zaprawy stosowane do murowania powinny mieć konsystencję gęstoplastyczną w granicach zagęszczenia stożka pomiarowego 6-8 cm.

Cegły w murze należy układać tak, aby znajdujące się w nich szczeliny miały kierunek pionowy.

Cegły przed ułożeniem w murze zaleca się nawilżać przez polewanie wodą. Wiązanie cegieł kratówek w murze zgodne z zasadami wiązania cegły pełnej.

Grubość spoin poziomych w murach powinna wynosić 12 mm, a grubość spoin pionowych - 10 mm.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny wynosić: dla spoin poziomych +5 i -2 mm, a dla spoin pionowych = 5 mm.

## 6. Kontrola jakości

### 6.1. Materiały ściennie

Przy odbiorze cegły, pustaków i kształtek należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- próby doraznej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
  - wymiarów i kształtu,
  - liczby szczyrbów i pęknięć,
  - odporności na uderzenia,
  - przelomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

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

## **6.2. Zaprawy**

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

## **7. Obmiar robot**

Jednostki obmiaru robot jest - m<sup>2</sup> muru o odpowiedniej grubości.

Ilość robot określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbiór robot**

### **8.1. Odbiór robot murowych**

powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robot wykończeniowych.

Podstawą do odbioru robot murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy,
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robot zanikających,
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecone przez budowę,
- g) ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

### **8.2. Wszystkie roboty objęte B.07.00.00.**

podlegają zasadom odbioru robot zanikających.

## **9. Podstawa płatności**

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

Cena obejmuje:

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

## **10. Przepisy związane**

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

PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.

PN-B-12011:1997 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki.  
PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.  
PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.  
PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.  
PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.  
PN-97/B-30003 Cement murarski 15.  
PN-88/B-30005 Cement hutniczy 25.  
PN-86/B-30020 Wapno.  
PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.  
PN - B - 19306 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy ściennie drobnowymiarowe  
PN-80/B-06259 Beton komorowy.

**IX. SPECYFIKACJA TECHNICZNA SZCZEGÓŁOWA S.**  
**08.00.00 STROPY**

**1. Wstęp**

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonywania i montażu stropów.

**1.2. Zakres stosowania SST**

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

**1.3. Zakres robot objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż stropów dla obiektów budownictwa ogólnego. B.08.01.00. Strop gęstożebrowy Akerman

**1.4. Określenia podstawowe**

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

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robot**

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

**2. Materiały**

**2.1. Strop gęstożebrowy Akerman**

Konstrukcja nosna - żebra żelbetowe o rozstawie osiowym 31cm, powiązane z wiencami żelbetowymi na ścianach podporowych

**2.1.1. Pustaki ceramiczne.**

Wymiary 30x25 x 15,18,20,22 cm

Pustaki należy układać mijankowo, z dotykem dolnych polek, przy czym pustaki skrajne od strony wienca powinny mieć denka z betonu lub zaprawy

**2.1.1.1. Wymagania - dopuszczalne wady i uszkodzenia:**

- odchylenie od kłosa prostego między powierzchnią czołową i powierzchniami podstaw - 4 mm,
- szczyrby i uszkodzenia krawędzi i naroży: długość - 30 mm głębokość - 10 mm liczba - 3 szt
- zwichrowanie powierzchni podstawy - 4 mm,
- rysy na ściankach pustaka: długość - 50 mm liczba - 2 szt.
- wytrzymałość na obciążenia statyczne powinna wynosić 2,0 kN.

#### 2.1.1.2. Badania pustaków obejmuje sprawdzenie:

- kształtu wymiaru,
- dopuszczalnych wad i uszkodzeń,
- masy,
- wytrzymałości na obciążenia statyczne.

Badania należy wykonywać na podstawie „Świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie” wydanego przez ITB.

#### 2.1.1.3. Składowanie

Pustaki należy składować w stosach po 20 szt. W każdym stosie należy ułożyć 6 warstw pustaków po 3 szt., przy czym w każdej warstwie pustaki powinny być tak układane, aby podstawy przylegały do siebie, a otwory były skierowane pionowo.

#### 2.1.1.4. Transport

Na środkach transportu pustaki powinny być układane drzeniami pionowo. Poszczególne warstwy powinny być przełożone materiałem wysiolkowym. Pustaki nie powinny wystawać więcej niż 10 cm ponad górny krawędź środka transportu.

#### 2.1.2. Zebra nosne

Do wykonania zeber należy stosować następujące materiały:

- Stal okrągła zwykła lub przednia zębrowana o średnicy zależnej od rozpiętości stropu i jego obciążenia
- W co 2 zebry przetyknięte w strefie górnej pod kątem 45° rozpiętości pomieszczenia
- Strzemiona o średnicy nie większej niż 6 mm
- beton klasy co najmniej B15
- betonuje się razem z górną płytą

#### 2.1.2.1. Wymagania:

Dopuszczalne wady i uszkodzenia

- skrzywienie górnego przęta między wzmocnieniami - nie dopuszcza się,
- skrzywienie zebra w poziomie - 5 mm
- skrzywienie zebra w pionie - nie dopuszcza się
- szczyrby i uszkodzenia krawędzi i narozy:
  - długość - 30 mm
  - głębokość - 5 mm
  - liczba - 5 szt
- rysy i pęknięcia betonu - nie dopuszcza się zbrojenie zeber określa projekt techniczny

#### 2.1.2.2. Badania zeber obejmuje sprawdzenie:

- kształtu i wymiarów,
- dopuszczalnych wad i uszkodzeń,
- zbrojenia zeber
- masy,
- wytrzymałości na ściskanie betonu w stopce zebra

## **2.2. Beton uzupełniający wg SST B.04.01.00**

### **3. Sprzęt**

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### **4. Transport - w opisie materiałów**

### **5. Wykonanie robot**

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robot uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty montażowe.

#### **5.1. Montaż stropów gęstożebrowych**

##### **5.1.1. Warunki przystąpienia do robot:**

- zgodność wykonania podpar stropu z dokumentacji technicznej
- wypoziomowanie podpar.

##### **5.1.2. Układanie i podpieranie belek:**

- belki należy układać w rozstawie zależnym od typu,
- najmniejsza długość oparcia belek na podporze powinna wynosić 11 cm,
- należy stosować podpory montażowe w ilości:
  - przy rozpiętości do 3,6 m - 1
  - przy rozpiętości od 4,2-6,0 m - 2
  - przy rozpiętości od 6,6-7,8 m - 3
- przy rozpiętości stropu powyżej 6,0 m zaleca się montować belki z ujemną strzałką ugięcia do 2 cm.

##### **5.1.3. Układanie pustaków.**

Układanie pustaków należy prowadzić z pomostów roboczych umieszczonych na poziomie 60 cm poniżej dolnej powierzchni belek. Pustaki należy układać w jednym kierunku, prostopadłym do belek. Powierzchnie czołowe pustaków przylegające do wieńców, podciągów i belek powinny być zamknięte.

##### **5.1.4. Wieńce stropowe - wykonać zgodnie z projektem. Betonować równocześnie ze stropem.**

##### **5.1.5. Zebra rozdzielcze - wykonać zgodnie z projektem.**

##### **5.1.6. Betonowanie stropu.**

Przed betonowaniem należy sprawdzić prawidłowość ułożenia pustaków stropu a także zbrojenie elementów monolitycznych stropu takich jak zebra, podciąg i wieniec.

Przed betonowaniem należy usunąć wszelkie zanieczyszczenia i wszystkie elementy obficie polać wodą.

Betonowanie należy wykonywać na całej rozpiętości posuwając się w kierunku prostopadłym do belek.

Poziomy transport betonu po stropie może się odbywać taczkami o pojemności najwyżej 0,075 m<sup>3</sup>.

## **6. Kontrola jakości**

Po sprawdzeniu elementów stropu przed zabetonowaniem wg wymagań zawartych w punkcie 5.1., po zabetonowaniu należy sprawdzić:

- wygląd zewnętrzny stropu w zakresie dokładności wykonania dolnej powierzchni stropu,
- poziomność wykonania stropu za pomocą łaty i poziomnicy.

## **7. Obmiar robot**

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> zamontowanego stropu.

## **8. Odbiór robot**

Obejmuje:

- odbiór robot zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór końcowy,
- odbiór poszczególnych robot wg wymagań zawartych w niniejszej specyfikacji.

## **9. Podstawa płatności**

Podstawą płatności stanowi cena za 1 m<sup>2</sup> zamontowanego i zabetonowanego stropu.

## **10. Przepisy związane**

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

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

**X. SPECYFIKACJA TECHNICZNA SZCZEGÓŁOWA S.**  
**09.00.00 ROBOTY POKRYWCZE**

**1. Wstępn**

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych wraz z obrobkami blacharskimi.

**1.2. Zakres stosowania SST**

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

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych wraz z obrobkami blacharskimi i elementami wystającymi ponad dach budynku tzn.:

B.09.01.00 Pokrycie dachu.

B.09.02.00 Obrobki blacharskie

B.09.03.00 Rynny i rury spustowe.

**1.4. Określenia podstawowe**

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

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

**2. Materiały**

**2.1. Wymagania ogólne**

Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych wg SST B.15.00.00.

**2.2. Przekrycie dachowe w technologii WANDER WALL farbi w kolorze patynowanej miedzi**

2.2.1. trapezowe blachy stalowe do wykonywania konstrukcji nośnej wg PN-EN 508-1:2003 lub PN-EN 508-3:200378

2.2.2. płyty z wełny mineralnej PN-EN 13162:2002, PN-EN 13501-1:2004

2.2.3. liczniki mechaniczne

2.2.4. warstwy paroszczelne



2.2.5. *klapa dymowa* **MERCOR PROLIGHTPLUS** typ C120 o wym. 120x120 cm

### **2.3. Blacha stalowa ocynkowana powlekana plastizolem**

### **2.4. Rynny i rury spustowe blacha stalowa ocynkowana malowane w technologii BANDER WALL**

## **3. Sprz?t**

Roboty pokryciowe nalezy wykonac przy uzyciu sprz?tu zgodnie z Aprobati techniczni ITB AT-15-6741/2006 i Rekomendacji techniczni ITB RT ITB-1001/2004 (zgrzewarki automatycznych lub r?cznych produkcji ICOPAL)

Roboty blacharskie mozna wykonac r?cznie lub przy uzyciu dowolnego typu sprz?tu.

## **4. Transport**

Transport i przechowywanie zgodnie z Aprobati techniczni ITB AT-15-6741/2006 i Rekomendacji techniczni ITB RT ITB-1001/2004

Wyroby powinny byc dostarczane w oryginalnych opakowaniach producentow oraz przechowywane i transportowe zgodnie z instrukcji producentow.

Wg punktu 4.0 niniejszej specyfikacji i SST B.15.00.00.

## **5. Wykonanie robot**

### **5.1. Pokrycie dachowe**

Wykonanie robot pokryciowych zgodnie z aprobaty techniczni ITB AT-15-6741/2006 i Rekomendacji techniczni ITB RT ITB-1001/2004

- wykonanie podloza z blach trapezowych
- wykonanie odbojow i wyokriglen
- szczelin dylatacji termiczno-skurczowych
- mocowania plyt wełny mineralnej
- wypelnienie bruzd blachy trapezowej wełny mineralni
- przed ukladaniem warstwy wierzchniej nalezy przeprowadzic pomiary polaci dachowej
- arkusze papy nalezy ukladac rownolegle do okapu (do10%)
- miejsca zakladow (podluzny 12cm, poprzeczny 12-15cm) nalezy podgrzac
- zakłady wykonuje si? zgodnie z kierunkiem splywu wody

### **5.2. Obrobki blacharskie**

Obrobki blacharskie powinny byc dostosowane do wielkosci pochylenia polaci.

Roboty blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej mozna wykonywac o kazdej porze roku, lecz w temperaturze nie nizszej od -15°C.

Robot nie mozna wykonywac na oblodzonych podlozach.

## **6. Kontrola jakosci**

### **6.1. Zestaw wyrobow dotyczqcy wykonania pokrycia**

może być wprowadzony do obrotu i stosowany przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu jeżeli Producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczna ITB AT-6841/2006 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Producent może wystawić krajową deklarację zgodności z Aprobata na podstawie : a) wstępnego badania typu przeprowadzonego przez akredytowane laboratorium b) zakładowej kontroli produkcji Badania gotowych wyrobów, czystość i metody badań powinny być zgodne ze specyfikacjami technicznymi (PN i AT) na podstawie których te wyroby się wprowadzają do obrotu. Probki do badań należy pobierać losowo zgodnie z normami. Należy dokonać kontroli wykonywanych prac na każdym etapie wykonywania robót podłoga, warstw termoizolacyjnych i warstwy wierzchniej Pokrycie dachowe systemu FireSmart powinno być eksploatowane i konserwowane zgodnie z zaleceniami firmy ICOPAL S.A.

## **6.2. Materiały izolacyjne**

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

Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

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

W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta - powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

Należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

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

## **7. Obmiar robót**

Jednostki obmiaru robót jest:

- dla robót B.09.01.00 - m<sup>2</sup> pokrytej powierzchni,
- dla robót B.09.02.00 oraz B.09.03.00 - 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbiór robót**

Podstawą do odbioru robót stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją techniczną projektową i dokumentacją wykonawczą.

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić : pełną dokumentację? powykonawczą wraz z oświadczeniem stwierdzającym zgodność wykonania robót dekarских i blacharskich z projektem, protokoły działań kontrolnych, stwierdzenie Inspektora nadzoru, że wyniki przeprowadzonych działań kontrolnych robót były pozytywne.

zgodnie z aprobatą techniczną ITB AT-15-6741/2006 i Rekomendacją techniczną ITB RT ITB-1001/200481

### **8.1. Odbiór podłoża**

Badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru cząstkowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych.

Sprawdzenie równości powierzchni podłoża należy przeprowadzać za pomocą łaty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetryczną. Przesłot między sprawdzanymi powierzchniami a latą nie powinien przekroczyć 5 mm.

Sprawdzenie wyokrąglenia łukiem o promieniu nie mniejszym niż 3 cm styków, krawędzi i styków

Wykonania odbojów

Rozstawu szczelin dylatacyjnych

Zamocowania płyt z wełny mineralnej

Wykonania warstwy wierzchniej - spadku, ułożenia arkuszy równoległe do okapu (do 10%), wielkości zakładów (12cm podłużny bez posypki , 12-15 poprzeczny), prawidłowości wykonania zgrzewów

### **8.2. Odbiór robót pokrywczych**

zgodnie z aprobatą techniczną ITB AT-15-6741/2006 i Rekomendacją techniczną ITB RT ITB-1001/2004

Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów cząstkowych. Badania w czasie odbioru cząstkowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

Odbiór cząstkowy powinien obejmować sprawdzenie:

- podłoża (blachy trapezowej i twardej wełny mineralnej),
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich policzenia z pokryciem.

Dokonanie odbioru cząstkowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy. Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu. Podstawą do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór cząstkowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i policzenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

8.2.1. Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości policzeń poziomych i pionowych,
  - sprawdzenie mocowania elementów do ścian,
  - sprawdzenie prawidłowości spadków rynien,
  - sprawdzenie szczelności policzeń rur spustowych z wpustami.
  - sprawdzenie ułożenia i zamocowania kabli grzewczych
- Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

## **9. Podstawa płatności**

B.09.01.00 Pokrycie z papy.

Placi się? za ustaloną ilość m<sup>2</sup> izolacji z wykonaniem podłoża i warstwy wierzchniej.

B.09.02.00 Obrobki blacharskie.

Placi się? za ustaloną ilość „m” obrobki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

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

83 B.09.03.00 Rynny i rury spustowe

Placi się? za ustaloną ilość „m” rynien wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zmontowanie, umocowanie i uszczelnienie policzeń,
- zamontowanie kabli grzewczych
- uporządkowanie stanowiska pracy.

## **10. Przepisy związane**

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-B-27617/A1:1997 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

PN-B-27620:1998 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych.

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

ITB AT-15-6741/2006 Aprobata Techniczna ITB dla pokrycia dachowego Systemu FireSmart

ITB RT ITB-1001/2004 Rekomendacja Techniczna ITB dla pokrycia dachowego Systemu FireSmartanik.

**XI. SPECYFIKACJA TECHNICZNA SZCZEGOŁOWA**  
**S.10.00.00 TYNKI**

**1. Wstępn.**

**1.1. Przedmiot SST**

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

**1.2. Zakres stosowania SST**

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

**1.3. Zakres robot objętych SST**

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

- B.10.01.00 Tynki wewnętrzne
- B.10.01.01 Tynki cementowo-wapienne
- B.10.01.02 Gładzie gipsowe
- B.10.01.03 Tynki i powłoki dekoracyjne
- B.10.02.00 Okładziny ścienne wewnętrzne.
- B.10.03.00 Tynki zewnętrzne.
- B.10.04.00 Okładziny ścienne zewnętrzne

**1.4. Określenia podstawowe**

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

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robot.**

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

**2. Materiały.**

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

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę: czystą do picia, oraz wodę z rzeki lub jeziora.<sup>85</sup> Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i mul.

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

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

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

piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

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

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

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

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

### **2.4. Gładzie gipsowe**

Biała uniwersalna masa szpachlowa do wykonywania gładzi gipsowych.

### **2.5. Tynki i powłoki dekoracyjne**

- tynk mozaikowy typu StoRocolit lub Atlas

Materiały wg instrukcji producenta

### **2.6. Okładziny wewnętrzne**

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

Wymagania:

Barwa - wg wzorca producenta

Nasiłkowość po wypaleniu 10-24%

Wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 MPa

Odporność szkliwa na pęknięcia włoskowate nie mniej niż 160°C

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

- gatunek I 80%

- gatunek II 75%

#### **2.6.2. Płytki gres porcelanowe nieszkliwione posiadają parametry zgodne z normą PN-ISO**

13006:2001, wg zalicznika G - "Płytki ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiłkowości wodnej"  $E \leq 0,5\%$ , Grupa B Ia UGL

Płytki gres porcelanato szkliwione posiadają parametry zgodne z normą PN-ISO 13006:2001, wg zalicznika G - "Płytki ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiikliwości wodnej"  $E \leq 0,5\%$ , Grupa B Ia GL.

- nasiikliwość wodna % -  $E < 0,5$
- wytrzymałość na zginanie MPa - min. 35
- siła łamiąca N - min. 1300
- odporność na pęknięcia włoskowate - wymagana
- współ. cieplnej rozszerzalności liniowej - s.m.b.
- mrozoodporność - stos. metoda badania
- odporność na scieranie - deklarowana
- współ. tarcia kinet. w stanie suchym - min. 0,22
- odporność na kwasy i zasady - s.m.b.
- odporność na środki domowe i sole do basenów - min. GB
- odporność na płamienie - min. 3 klasa

## **2.7. Tynki zewnętrzne**

Tynk silikonowo - żywiczny Silico K

Masa tynkarska - cienka ok. 1,5 mm ciekła silikonowo - żywiczna w postaci gotowej do bezpośredniego nakładania. Wysoka odporność mechaniczna i paroprzepuszczalność posiada dobre odporność na działanie mikroorganizmów i niską skłonność do zabrudzeń, zapewniając dużą trwałość, elastyczność, nietoksyczność, mrozoodporność, odporność na spaliny i związki alkaliczne. Może być nakładana ręcznie lub metodą natryskową. Zachowuje trwałość kolorów - można uzyskać szeroki gamę kolorystyczną.

Zgodnie z obowiązującymi aprobatami technicznymi.

## **2.8. Okładziny z płytek klinkierowych**

plyty klinkierowe elewacyjne :

- 245/65/6,5
- odporne na mroz (min. 100cykli),
- odporność na duże wahania temperatury,
- odporność na działanie środków chemicznych
- twardość wg skali Mohsa 7-8
- nasiikliwość max. 6%
- wytrzymałość na zginanie min. 9,0 Mpa
- odporność na wglębne scieranie max. 1062 mm<sup>3</sup>
- należy użyć zapraw specjalistycznych do wyrobów klinkierowych

## **3. Sprzęt**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zgodnie z aprobatami i instrukcjami producentów.

## **4. Transport**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

## **5. Wykonanie robot**

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

Przed przystąpieniem do wykonywania robot tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiegi i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

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

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

Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

### **5.2. Przygotowanie podłoża**

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

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

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampi benzynowych.

Nadmiernie suche powierzchnie podłoża należy zwilżyć wodą.

### **5.3. Wykonywanie tynków trojwarstwowych**

5.3.1. Tynk trojwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

5.3.2. Gładz należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu. Należy stosować zaprawę cementowo-wapienną - w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, - w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.



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

Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzin należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.

Podłoże pod okładziny ceramiczne może stanowić nie otynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.

Do osadzania wykładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu osiadania murów budynku.

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

Na oczyszczonych i zwilżonych powierzchniach ścian murowanych należy nałożyć dwuwarstwowy podkład wykonany z obrzutki i narzutu. Obrzutkę należy wykonać o grubości 2-3 mm z ciekłej zaprawy cementowej marki 8 lub 5, narzut z plastycznej zaprawy cementowo-wapiennej marki 5 lub 3.

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

Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C.

Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.

#### **5.5. Gładzie gipsowe**

Przy zastosowaniu na podłożach silnie chłonnych należy użyć środka gruntującego elementy stalowe pozostające w kontakcie z gipsem należy zabezpieczyć środkiem antykorozyjnym maksymalna grubość 1 warstwy wynosi 2mm po wyschnięciu gładzi należy powierzchnię przeszlirować

#### **5.6. Tynki zewnętrzne**

Pod tynk cienkowarstwowy należy zastosować warstwę wyrównawczą.

Prace należy wykonać zgodnie z :

Aprobati techniczni ITB AT-15-2006/2001 dla systemu StoTherm Vario 2a

#### **5.7. Kryteria oceny jakości i odbioru**

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną ułożenia okładzin
- sprawdzenie odbiorów międzyoperacyjnych podłoża i materiałów,
- sprawdzenie dokładności spoin wg normy PN-72/B-06190.

### **6. Kontrola jakości 6.1.**

#### **Materiały ceramiczne**

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem,

- próby doraznej przez oglądziny, opukiwanie i mierzenie:
  - wymiarów i kształtu płytek
  - liczby szczerb i pęknięć,
  - odporności na uderzenia,
- W przypadku niemożności określenia jakości płytek przez próbę dorazną należy je poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu w przypadku wykładziny zewnętrznej).

## **6.2. Zaprawy**

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

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

## **7. Obmiar robot**

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

## **8. Odbiór robot**

### **8.1. Odbiór podłoża**

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

### **8.2. Odbiór tynków**

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kity dwusienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

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

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

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

Niedopuszczalne są następujące wady:

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

### **8.3. Odbior podłozы pod płytki ceramiczne, gresowe i klinkierowe wg punktu 5.4.**

## **9. Podstawa płatności**

B.10.01.01 i B.10.03.00 Tynki wewnętrzne i zewnętrzne.

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

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

B.10.02.00 Okładziny ścian

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

- przygotowanie zaprawy,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- moczenie płytek, docinanie płytek,
- ustawienie i rozbiorok rusztowań,
- wykonanie okładziny z wypełnieniem spoin i oczyszczeniem powierzchni,
- zamurowanie przebiegów,
- obsadzenie krętek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków,
- oczyszczenie miejsca pracy z pozostałości materiałów.

## **10. Przepisy związane**

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.92

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

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

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-EN 771-6:2002 Wymagania dotyczące elementów murowych. Elementy murowe z  
amienia naturalnego.

PN-B-11205:1997 Elementy kamienne.

PN-B-79406:97, PN-B-79405:99 Płyty kartonowo-gipsowe

PN-72/B-06190 Roboty kamieniarskie. Okładzina kamienna. Wymagania w zakresie  
wykonywania i badania

**XII. SPECYFIKACJA TECHNICZNA SZCZEGÓŁOWA S.**  
**11.00.00 POSADZKI**

**1. Wstęp**

**1.1. Przedmiot SST**

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

**1.2. Zakres stosowania SST**

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

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek w obiekcie przetargowym.

B.11.01.00 Warstwy wyrownawcze pod posadzki.

B.11.01.01 Warstwa wyrownawcza grubości 3-5cm, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno- cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

B.11.02.00 Posadzki właściwe.

B. 11.02.01 Posadzka z wykładzin winylowych z listwy przysięni

B.11.02.02 Posadzka jedno- lub dwubarwna z płytek podłogowych gresowych z cokołkami luzem ułożonych na zaprawie cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem mlekiem cementowym, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie oraz wypełnieniem spoin zaprawy, oczyszczeniem i umyciem powierzchni z cokołem

**1.4. Określenia podstawowe**

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

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

**2. Materiały**

**2.1. Woda (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 mul.

**2.2. Piasek (PN-EN 12620:2002)**

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

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

**2.3. Cement** wg normy PN-EN 191-1:2002 (patrz SST B.04.02.00)

**2.4. Wykładziny winylowe PCW** homogeniczne z poliuretanem o min. grubości 2mm

- klasa użytkowa 43
- masa 3 000 g/m<sup>2</sup>
- ścieralność ≤ 0.15 mm
- antyelektrostatyczna ≤ 2KV, ≥ 10 10 Ohm
- absorpcja akustyczna 4 dB
- antypoślizgowa
- trudnopalna
- dobra odporność chemiczna
- z listwami przysięnnymi z PCW
- konserwacja zgodna z instrukcji producenta

Musi posiadać aktualne świadectwo ITB i atest Państwowego Zakładu Higieny.95 **2.5.**

**2.5. Masa zalewowa** wg BN-74/6771-04

Masa zalewowa składa się z asfaltów drogowych, włóknistego wypełniacza mineralnego (azbestu lub wełny mineralnej), mączki mineralnej i dodatków uszlachetniających (kauczuk lub pak tłuszczowy)

Temperatura mięknięcia: wg PiK 54-65°C.

Zastosowanie do wypełniania na szczelin dylatacyjnych o szerokości większej niż 5 mm.

**2.6. Kit asfaltowy uszczelniający** wg PN-74/B-30175

Składają się z asfaltów łożyskowych o penetracji minimum 30 w temperaturze 25°C, włóknistych wypełniaczy mineralnych, plastifikatorów i dodatków zwiększających przyczepność kitu do powierzchni uszczelniających konstrukcji (paki tłuszczowe, pak i żywica kumaronowa, kauczuk syntetyczny i żywice sztuczne)

Wymagania dla kitów asfaltowych uszczelniających:

- penetracja w temperaturze 25°C, stopni penetracji - 50-75,
- temperatura mięknięcia - nie normalizuje się,
- przyczepność do betonu, badana na 2 kostkach betonowych 7\*7\*7 cm, policzonych spoiny kitu o grubości 20 mm i wyciąganych prostopadle do spoiny - kit nie powinien zrywać się w masie,
- wydłużenie względne przy zerwaniu, nie mniej niż - 20 mm,
- spływność z betonu w położeniu pionowym w temperaturze 20±2°C - nie normalizuje się,
- odporność na zamrażanie kuli kitu o masie 50 g w temperaturze -20±2°C zrzuconej z wysokości 2,5 m na płytę stalową - bez pęknięć i odprysków,

- gęstość pozorną, nie mniej niż - 1,5 mm.

## **2.7. Kruszywo do posadzki cementowej**

W posadzkach maksymalna wielkość ziaren kruszywa nie powinna przekroczyć 1/3 grubości posadzki. W posadzkach odpornych na ścieranie największe dopuszczalne wielkości ziaren kruszywa wynosi przy grubości warstw 2,5 cm - 10 mm, 3,5 cm - 16 mm.

## **2.8. Wyroby gresowe**

Płytki podłogowe gresowe Gresy -  
wymagania dodatkowe:

- twardość wg skali Mohsa 8
- ścieralność V klasa ścieralności
- antypoślizgowe.

Płytki gresowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:

- listwy przypodłogowe,
- kitowniki,
- narożniki.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość:  $\pm 1,5$  mm
- grubość:  $\pm 0,5$  mm
- krzywizna: 1,0 mm

Do mocowania płytek można stosować zaprawy cementowe marki 5 MPa lub 8 MPa, albo klej.

Do wypełnienia spoin stosować zaprawy wg. PN-75/B-10121:

- zaprawę z cementu portlandzkiego 35 - białego i mączki wapiennej
- zaprawę z cementu 25, kredy malarskiej i mączki wapiennej z dodatkiem sproszkowanej kauczuczyny.

Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. 1 m<sup>2</sup> płytek. Na opakowaniu umieszcza się nazwę i adres Producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB nr...”.

Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu.

Podłogę wyłożyć materiałem wysiłkowym grubości ok. 5 cm.

Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących.

Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach. Wysokość składowania do 1,8 m.

## **2.9. Wykładzina winylowa**

Musi posiadać aktualne świadectwo ITB i atest Państwowego Zakładu Higieny.97 3.

## **Sprzęt**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

#### 4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

#### 5. Wykonanie robot

##### 5.1. Warstwy wyrownawcze pod posadzki

Warstwa wyrownawcza, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masy asfaltowej szczelin dylatacyjnych.

Wymagania podstawowe.

- a. Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymagania wytrzymałości i grubości podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.
- b. Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie - 12 MPa, na zginanie - 3 MPa.
- c. Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrownawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasycone wodą.
- d. Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku pasmem papy.
- e. W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.
- f. Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.
- g. Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie. Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą - 5-7 cm zanurzenia stożka pomiarowego.
- h. Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m<sup>3</sup>.
- i. Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrownaniem i zatarciem.
- j. Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowić płaszczyznę lub pochylonię, zgodnie z ustalonym spadkiem. Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową latą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych przeswitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylej) nie powinno przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.
- k. W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

##### 5.2. Wykonywanie posadzki winylowej

Do wykonywania posadzek z wykładzin winylowych można przystąpić po całkowitym ukończeniu robot budowlanych stanu surowego i robot wykończeniowych i instalacyjnych licząc z przeprowadzeniem prób ciśnieniowych.

Przy podłożach porowatych należy wykonać gruntowanie.

Podłozie posiadajace drobne uszkodzenia powierzchni powinny byc naprawione przez wypelnienie ubytkow zaprawi cementowi.

Powierzchnie powinny byc oczyszczone z kurzu i brudu, i zagruntowane.

Temperatura powietrza przy wykonywaniu posadzek nie powinna byc nizsza niz 15°C i powinna byc zapewniona co najmniej na kilka dni przed wykonywaniem robot, w trakcie ich wykonywania oraz w okresie wysychania kleju.

Wykladziny i kleje nalezy dostarczyc do pomieszczen, w ktorych b?di ukladane co najmniej na 24 godziny przed ukladaniem.

Wykladziny winylowe nalezy przyklejac przy uzyciu klejow zalecanych przez producenta okreslonej wykladziny oraz w obowiizujacych instrukcjach technologicznych.

Wykladziny nalezy przyklejac cali powierzchni do podloza.

Nie dopuszcza si? wyst?powania na powierzchni posadzki miejsc nie przyklejonych w postaci fald, p?cherzy, odstajacych brzegow

Wykladziny nalezy ulozyc szczelnie, dopuszczalna szerokosc spoin nie powinna byc wi?ksza niz 0,5 mm mi?dzy arkuszami, 0,8 mm mi?dzy plytkami.

Spoiny powinny tworzyc lini? prosti, w pasach plytek dopuszcza si? mijankowy uklad spoin. Odchylenie spoiny od linii prostej powinno wynosic nie wi?cej niz 1 mm/m i 5 mm na calej dlugosci spoiny w pomieszczeniu.

Posadzki z wykladzin winylowych nalezy przy scianach wykonczyc listwami systemowymi. Listwy powinny byc przyklejone na calej dlugosci do podloza i dokladnie dopasowane w narozach wkl?slach i wypuklych.

Po zakonczeniu cz?sci instalacji konieczne jest (x2) docisni?cie wykladzin podlogowym walcem o wadze 68 kg celem dokladnego przylegania materialu do podloza

Dla docinania wykladzin stosuje si? 3 metody : prze nalozenie, przy uzyciu rysika, przy uzyciu gilotyny

## **6. Kontrola jakosci**

**6.1. Wymagana jakosc materialow** powinna byc potwierdzona przez producenta przez zaswiadczenie o jakosci lub znakiem kontroli jakosci zamieszczonym na opakowaniu lub innym rownorz?dnym dokumentem.

**6.2. Nie dopuszcza si? stosowania do robot materialow, ktorych wlasciwosci nie odpowiadaj^wymaganiom technicznym.** Nie nalezy stosowac rowniez materialow przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

**6.3. Nalezy przeprowadzic kontrolg dotrzymania warunkow ogolnych wykonania robot** (cieplnych, wilgotnoscowych).

Sprawdzic prawidlowosc wykonania podkladu, posadzki, dylatacji.

## **7. Obmiar robot**

Jednostki obmiarowi robot jest m<sup>2</sup>. Ilosc robot okresla si? na podstawie projektu z uwzgl?dnieniem zmian zaaprobowanych przez Inzyniera i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbior robot**

Roboty podlegaja odbiorowi wg. zasad podanych ponizej.



**8.1. Odbior materiałów i robot** powinien obejmować zgodności z dokumentacji projektowej oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z 100 wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta - powinien być on zbadany laboratoryjnie.

**8.2. Nie dopuszcza się stosowania do robot materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.**

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

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

**8.4. Odbior powinien obejmować:**

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie grubości posadzki cementowej lub z łatyryka należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciętego drutu i pomiaru odchylen z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin - za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

## **9. Podstawa płatności**

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

## **10. Przepisy związane**

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

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

PN-EN 12620:2002 Żwir i kruszywo do zaprawy. PN-87/B-01100 Kruszywo mineralne. Kruszywo skalne. Podział, nazwy i określenia.

PN-74/B-30175 Kit asfaltowy uszczelniający.

PN-EN 12607:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z poli (chlorku winylu)

**XIII. SPECYFIKACJA TECHNICZNA SZCZEGÓŁOWA S.  
12.00.00 STOLARKA**

**1. Wstęp**

**1.1. Przedmiot SST**

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

**1.2. Zakres stosowania SST**

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

**1.3. Zakres robot objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu stolarki drzwiowej i okiennej.

W skład tych robotów wchodzi:

B.12.01.00. Drzwi B.12.02.00. Okna i naswietla.

**1.4. Okreslenia podstawowe**

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

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robot.**

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

**2. Materiały**

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

**2.1. Drewno**

Do produkcji stolarki budowlanej powinna być stosowana tarcica iglasta oraz półfabrykaty tarte odpowiadające normom państwowym.

Wilgotność bezwzględna drewna w stolarkę okiennej i drzwiowej powinna zawierać się w granicach 10-16%.103 Dopuszczalne wady i odchyłki wymiarów stolarki drzwiowej i okiennej nie powinny być większe niż podano poniżej.

| Różnice wymiarów [mm]                            |                  | okien |   |
|--|------------------|-------|---|
| drzwi  |                  |       |   |
| wymiary zewn. ościeznicy do 1 m                  |                  | 5     | 5 |
| powyżej 1 m                                      |                  | 5     | 5 |
| różnica długości przeciwległych elementów do 1 m |                  | 1     | 1 |
| ościeznicy mierzona w świetle                    | powyżej 1 m      | 2     | 2 |
| skrzydło we wróble                               | szerokość do 1 m | 1     | 1 |

|                      |           |             |           |                               |     |   |
|----------------------|-----------|-------------|-----------|-------------------------------|-----|---|
|                      |           |             |           | powyżej 1 m                   | 2   |   |
|                      |           |             |           | wysokosc powyzej 1 m 2 do 1 m |     |   |
| roznica              | dlugosci  | przekitnych |           | do 2 m                        | 3   | 2 |
| przekitnych skrzydel | we wr?bie | 1           |           |                               |     | 3 |
| powyzej 2 m          | 3         | 3           | przekroje | do 50 mm                      | 1   |   |
| szerokosc            |           |             |           | powyzej 50 mm                 | 2   |   |
|                      |           |             |           | do 40 mm                      | - 1 |   |
| elementow grubosc    |           |             |           | powyzej 40 mm                 | - 2 |   |
|                      |           |             |           | 1                             | -   |   |

grubosc skrzydla

## 2.2. PCV

Kształtowniki wykonane z modyfikowanego udarnościowo PVC, wzmocnione profilami stalowymi ocynkowanymi PCV białe barwione w masie

## 2.3. Okucia budowlane

Każdy wyrob stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, liczice, zabezpieczające i uchwyty osłonowe.

Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm - wymaganiom określonym w świadectwie ITB 104 dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma. Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia nie zabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem, pokryć minii ołowiani lub farbi ftalowi, chromianowi przeciwrzeczni.

Okucia obwiedniowe, z możliwości mikrowentylacji

## 2.4. Środki do impregnowania wyrobów stolarskich

2.4.1. Elementy stolarki budowlanej powinny być zabezpieczone przed korozji biologicznej. Należy impregnować:

- elementy drzwi,
- powierzchnie stykające się ze ścianami ościeżnic.

2.4.2. Dobór środków impregacyjnych należy dokonać zgodnie z wytycznymi stosowania środków ochrony drewna podanymi w świadectwach ITB wymienionych w SST B.06.00.00 p. 2.2.6.

2.4.3. Środki stosowane do ochrony drewna w stolarce budowlanej nie mogą zawierać składników szkodliwych dla zdrowia i powinny mieć pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny.

2.4.4. Środków ochrony drewna przeznaczonych do zabezpieczenia powierzchni zewnętrznych elementów stolarki budowlanej narażonych na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych - nie należy stosować do zabezpieczania powierzchni elementów od strony pomieszczenia.

## **2.5. Środki do gruntowania wyrobów stolarskich**

Do gruntowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować pokost naturalny lub syntetyczny oraz bioodporne farby do gruntowania.

Jeżeli na budowę dostarczona jest stolarka gruntowana, należy podać rodzaj środka użytego do gruntowania.

## **2.6. Okleiny**

skrzydła drzwi wewnętrznych okleinowane laminatem drewnopodobnym

## **2.7. Szkło**

Do szklenia należy stosować szkło płaskie walcowane wg PN-78/B-13050.

Okna szklone szybi zespolonych float lub thermofloat 105 W wskazanych miejscach szyba

bezpieczna

## **2.7. Uszczelki**

wciskane, kauczukowe lub EPDM, montowane w skrzydle i ościeżnicy

## **2.8. Składowanie elementów**

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

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe. Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzewczych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

## **3. Sprzęt**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

## **4. Transport**

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normami lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Zabezieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności. Sposób składowania wg punktu 2.8.

## **5. Wykonanie robot**

### **5.1. Przygotowanie ościeży.**

5.1.1. Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeży, do

ktorego ma przylegac oscieznica. W przypadku wystujacych wad w wykonaniu oscieza lub zabrudzenia powierzchni oscieza, oscieze nalezy naprawic i oczyszcic.

5.1.2. Stolarki okienne nalezy zamocowac w punktach rozmieszczonych w osciezu.

5.1.3. Skrzydla okienne i drzwiowe, oscieznice powinny miec usuniete wszystkie drobne wady powierzchniowe, np puki, wyrwy.

Wymienione ubytki nalezy wypelnic kitem syntetycznym (ftalowym).

## **5.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki**

### **5.2.1. Osadzanie stolarki okiennej**

W sprawdzone i przygotowane oscieze nalezy wstawic stolarki na podkladkach lub listwach. Elementy kotwiace osadzic w osciezach.

Uszczelnienie osciezy nalezy wykonac kitem trwale plastycznym, a szczeliny przykryc listwi.

Ustawienie okna nalezy sprawdzic w pionie i w poziomie.

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno byc mniejsze od 1 mm na 1 m

Wysokosci okna, nie wiecej niz 3 mm.

Roznice wymiarow po przekitnych nie powinny byc wieksze od:

- 2 mm przy dlugosci przekitnej do 1 m,
- 3 mm przy dlugosci przekitnej do 2 m,
- 4 mm przy dlugosci przekitnej powyzej 2 m.

Zamocowane okno nalezy uszczelnic pod wzglodem termicznym przez wypelnienie

szczeliny miedzy osciezem a oscieznici materialem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu swiadcstwem ITB. Zabrania si uzywac do tego celu materialow wydzielajacych zwiizki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.

Osadzone okno po zmontowaniu nalezy dokladnie zamknac.

Osadzenie parapetow wykonywac po calkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

### **5.2.2. Osadzanie stolarki drzwiowej**

Dokladnosc wykonania osciezy powinna odpowiadac wymogom dla robot murowych wg SST B.08.00.00.

Oscieznice mocowac za pomoci kotew lub hakow osadzonych w osciezu.

Oscieznice nalezy zabezpieczyc przed korozji biologicznej od strony muru.

Szczeliny miedzy oscieznici a murem wypelnic materialem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu swiadcstwem ITB.

Wrota i bramy powinny byc wbudowane zgodnie z dokumentacji projektowej.

Przed trwalym zamocowaniem nalezy sprawdzic ustawienie oscieznicy w pionie i poziomie; w wypadku bram bezoscieznicych sprawdzic ustawienie zawiasow kotwionych w osciezu.

Po zmontowaniu bramy dokladnie zamknac i sprawdzic luzy.

Dopuszczalne wymiary luzow w stykach elementow stolarskich.

### **5.3. Powłoki malarskie i okleiny**

Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń.

Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków.

Wykonane powłoki nie powinny wydawać nieprzyjemnego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

### **6. Kontrola jakości**

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

#### **6.2. Ocena jakości powinna obejmować:**

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych (poz. B.13.01.05 do B.13.01.07 oraz B.13.02.01 do B.13.02.06 i B.13.03.01) z elementami dostarczonymi do odwzorowania,
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuc oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zamontowania i uszczelnienia.

Roboty podlegają odbiorowi.

### **7. Obmiar robot**

Jednostki obmiaru robot jest:

Dla pozycji B.12.01.00 i B.12.02.00 - szt. wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic.

### **8. Odbiór robot**

Wszystkie roboty wymienione w B.12.00.00 podlegają zasadom odbioru robot zanikających.

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

### **9. Podstawa płatności**

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robot w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje:

- dostarczenie gotowej stolarki,
- osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem listwami,
- dopasowanie i wyregulowanie
- ewentualne naprawy powstałych uszkodzeń.

### **10. Przepisy związane**

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

PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.

PN-78/B-13050 Szkło płaskie walcowane.  
PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.  
PN-B-30150:97 Kit budowlany trwale plastyczny.  
BN-67/6118-25 Pokosty sztuczne i syntetyczne.  
BN-82/6118-32 Pokost lniany.  
PN-C-81901:2002 Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.  
PN-C-81901:2002 Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.  
BN-71/6113-46 Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną  
PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe  
kopolimeryzowane styrenowane.  
Album typowej stolarki okiennej i drzwiowej dla budownictwa ogólnego B-2-1 (PR 5) 84.  
Stolarka budowlana. Poradnik-informator. BISPROL 2000.

**XIV. SPECYFIKACJA TECHNICZNA SZCZEGÓŁOWA**  
**S.13.00.00 ŚLUSARKA**

**1. Wstęp**

**1.1. Przedmiot SST.**

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

**1.2. Zakres stosowania SST.**

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

**1.3. Zakres robot objętych SST.**

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

B.13.01.00 Ślusarka okienna i drzwiowa stalowa.

B.13.02.00 Ślusarka okienna i drzwiowa aluminiowa.

B.13.03.00 Drobne elementy ślusarskie w budynkach (balustrady, pochwyt, daszki itp.)

**1.4. Okreslenia podstawowe.**

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

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robot.**

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

**2. Materiały**

**2.1. Stal**

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

- wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 w gatunkach St3S; St3SX; St wg PN-EN 10025:2002 (patrz SST B.06.00.00). 111

**2.2. Powłoki malarskie**

Materiały na powłoki malarskie wg B.14.00.00 niniejszych SST.

**2.3. Okucia**

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



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

Składowanie wyrobów slusarki stalowej wg B.12.00.00 punkt 2.8 niniejszych SST.

## **2.5. Badania na budowie**

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera.

Każdy element dostarczony na budowę podlega odbiorowi pod względem:

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

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

## **2.6. Slusarka aluminiowa**

Wbudować należy slusarkę kompletnie wykonaną wraz z okuciami, uszczelkami i powłokami anodowymi.

Na elementy slusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium PA3 wg PN-EN 7551:2001, PN-EN 755-2:2001 i PN-EN 755-9:2004.

Policzenia elementów wykonywać jako spawane (druty do spawania PA3), nitowane lub skręcane na śruby.

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

Okucia wg punktu 2.3.

Uszczelki i przekładki powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

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

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

## **2.7. Slusarka stalowa**

Wbudować należy slusarkę kompletnie wykonaną wraz z okuciami, uszczelkami i powłokami antykorozyjnymi.

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

Policzenia elementów wykonywać jako spawane, nitowane lub skręcane na śruby. Dopuszczalne błędy wykonania elementów powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/M-02138.

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

Powierzchnie elementów należy pokryć farbami ftalowymi wg punktu 2.12.4.

### **3. Sprzęt**

Do wykonania i montażu słusarki może być użyty dowolny sprzęt.

### **4. Transport**

Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane projektem lub odpowiednimi normami.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

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

### **5. Wykonanie robot**

#### **5.1. Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić:**

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

#### **5.2. Elementy powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją zaakceptowaną przez Inżyniera.**

#### **5.3. Elementy powinny być trwale zakotwiczone w ścianach budynku.**

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

#### **5.4. Osadzone elementy powinny być uszczelnione** między osieczem a osiecznicą lub ścianą tak aby nie nastąpiło przewiewanie, przemarzanie lub przecieki wody opadowej. Uszczelnienia wykonywać z elastycznej masy uszczelniającej.

#### **5.5. Powłoki malarskie powinny być jednolite**, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków i spełniać wymagania podane dla robot malarskich wg SST B.14.00.00.

### **6. Kontrola jakości**

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

#### **6.2. Badanie gotowych elementów** powinno obejmować:

- sprawdzenie wymiarów, wykonczenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, policzeń konstrukcyjnych, prawidłowego działania części ruchomych.
- Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

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

- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i

spoziomowania,

- sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
  - sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami,
  - sprawdzenie działania części ruchomych,
  - stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją.
- Roboty podlegają odbiorowi.

## **7. Obmiar robot**

Jednostki obmiarowi robot dla B.13.01.00 i B.13.02.00 jest ilość m<sup>2</sup> elementów zamontowanych wraz z uszczelnieniem.

Ilość robot określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

Jednostki obmiarowi dla B.13.03.00 jest 1 mb.

## **8. Odbior robot**

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robot zanikających lub ulegających zakryciu. Odbior obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności podane w punktach 5 i 6.

## **9. Podstawa płatności**

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

## **10. Przepisy związane.**

PN-80/M-02138. Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.

PN-87/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. PN-91/M-69430 Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.

PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady zliczy spawanych. Nazwy i określenia.

Pozostałe przepisy: B 07.00.00; B 13.00.00; B 15.00.00

**XV. SPECYFIKACJA TECHNICZNA SZCZEGÓŁOWA**  
**S. 14.00.00 ROBOTY MALARSKIE**

**1. Wstęp**

**1.1. Przedmiot SST.**

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

**1.2. Zakres stosowania SST.**

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

**1.3. Zakres robót objętych SST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących robót malarskich:

B.14.01.00 Malowanie konstrukcji stalowych i aluminiowych B.14.02.00 Malowanie tynków.

**1.4. Określenia podstawowe.**

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

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

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

**2. Materiały**

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

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

**2.2. Mleko wapienne**

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

**2.3. Spoiwa bezwodne**

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

2.3.1. Pokost syntetyczny powinien być używany w postaci cieczy, barwy od jasnożółtej do

brunatnej, bądźcej roztworem żywicy kalafoniowej lub innej w lotnych rozpuszczalnikach, z ewentualnym dodatkiem modyfikującym, o właściwościach technicznych zbliżonych do pokostu naturalnego, lecz o krótszym czasie schnięcia. Powinien on odpowiadać wymaganiom normy państwowej lub świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

## **2.4. Rozcieńczalniki**

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- wodę - do farb wapiennych,
- terpentynę i benzynę - do farb i emalii olejnych,
- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

## **2.5. Farby budowlane gotowe**

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

2.5.2. Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie

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

2.5.3. Wyroby chlorokauczukowe

Emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania

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

Farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrdzewna cynkowa 70% szara metaliczna

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

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

Rozcieńczalnik chlorokauczukowy do wyrobów chlorokauczukowych ogólnego stosowania - biały do rozcieńczania wyrobów chlorokauczukowych,

2.5.4. Wyroby epoksydowe

Gruntoszpachlowka epoksydowa bezrozpuszczalnikowa, chemoodporna

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

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

- wydajność - 4,5-5 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>
- czas schnięcia - 24 h

Emalia epoksydowa chemoodporna, biała

- wydajność - 5-6 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>,

- max. czas schnięcia - 24 h
- Emalia epoksydowa, chemoodporna, szara
- wydajność - 6-8 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>
  - czas schnięcia - 24 h
- Lakier bitumiczno-epoksydowy
- wydajność - 1,2-1,5 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>
  - czas schnięcia - 12 h

#### 2.5.5. Farby olejne i ftalowe

- Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-81901:2002
- wydajność - 6-8 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>
  - czas schnięcia - 12 h
- Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002
- wydajność - 6-10 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>

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

Wymagania dla farb:

- lepkość umowna: min. 60
- gęstość: max. 1,6 g/cm<sup>3</sup>
- zawartość substancji lotnych w% masy max. 45%
- rozdrobnienie pigmentów: max. 90 µm
- czas schnięcia powłoki w temp. 20°C i wilgotności względnej powietrza 65% do osiągnięcia 5 stopnia wyschnięcia - max. 2 godz.

Wymagania dla powłok:

- wygląd zewnętrzny - gładka, matowa, bez pomarszczeń i zacieków,
- grubość - 100-120 µm
- przyczepność do podłoża - 1 stopień,
- elastyczność - zgięta powłoka na sworzniu o średnicy 3 mm nie wykazuje pęknięć lub odstawania od podłoża,
- twardość względną - min. 0,1,
- odporność na uderzenia - masa 0,5 kg spadająca z wysokości 1,0 m nie powinna powodować uszkodzenia powłoki
- odporność na działanie wody - po 120 godz. zanurzenia w wodzie nie może występować spękanie powłoki.

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w beczki lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

### 2.6. Środki gruntujące

#### 2.6.1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

- powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,
- na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farb emulsyjnych

rozcieńczoni wodi w stosunku 1:3-5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

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

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

### **3. Sprzęt**

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

### **4. Transport**

Farby pakowane wg punktu 2.5.6 należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

### **5. Wykonanie robot**

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

W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.

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

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

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

#### **5.1. Przygotowanie podłoża**

Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

#### **5.2. Gruntowanie.**

5.2.1. Przy malowaniu farbami wapiennymi wymalowania można wykonywać bez gruntowania powierzchni.

5.2.2. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoni wodi w

stosunku 1:3-5.

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

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

5.2.5. Przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokrywa się gruntuospachłowni epoksydowi.

### **5.3. Wykonywania powłok malarskich**

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

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

Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni.

Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.

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

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

Powłoki powinny mieć jednolity połysk.

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

## **6. Kontrola jakości**

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

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiakliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne.

Sprawdzenie wsiakliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilkoma kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

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

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

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



Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

Badania powinny obejmować:

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

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

## **7. Obmiar robot**

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

## **8. Odbiór robot**

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

### **8.1. Odbiór podłoża**

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robot tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

### **8.2. Odbiór robot malarskich**

- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku przeswitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, 122 pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.
- Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchnią miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.
- Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.
- Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.
- Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wody polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrymi miękkimi szczotkami lub szmatkami.

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

## **9. Podstawa płatności**

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

## **10. Przepisy związane**

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek. PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze. PN-62/C-81502 Szpachlowki i kity szpachlowe. Metody badań.

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.

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

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

PN-C-81608:1998 Emalie chlorokauczukowe.

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

Pozostałe przepisy wg B.07.00.00; B.13.00.00 oraz B.15.00.00

**XVI. SPECYFIKACJA TECHNICZNA SZCZEGÓŁOWA**  
**S.15.00.00 ROBOTY IZOLACYJNE**

**1. Wstęp**

**1.1. Przedmiot SST**

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

**1.2. Zakres stosowania SST**

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

**1.3. Zakres robót objętych SST**

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

B.15.01.00 Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe

B.15.02.00 Izolacje termiczne.

**1.4. Okreslenia podstawowe**

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

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

**2. Materiały**

**2.1. Wymagania ogólne**

Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie. Do papowych izolacji należy stosować papy o wkładach nie podlegającym rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się papy na tkaninie z włókien szklanych i na welonie szklanym oraz papy na włóknie.

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

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

## 2.2. Materiały do izolacji przeciwwilgociowych

### 2.2.1. Papa asfaltowa izolacyjna

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

#### 2.2.1.1. Wymagania wg PN-B-27617/A1:1997

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

Powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu.

Dopuszcza się pudrowanie i piaskowanie powierzchni papy izolacyjnej.

Przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia

się papy. Dopuszcza się naderwania na krawędziach wstęgi papy w kierunku poprzecznym nie dłuższe niż 30 mm, nie więcej niż w 3 miejscach na każde 10 m długości papy.

- papa po rozerwaniu i rozwarstwieniu powinna mieć jednolite ciemnobrunatne zabarwienie.

- wymiary papy w rolce długość: 20 m ±0,20 m 40 m ±0,40 m 60 m ±0,60 m  
szerokość: 90, 95, 100, 105, 110 cm ±1 cm

#### 2.2.1/2/ Pakowanie, przechowywanie i transport

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

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

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

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

### 2.2.2. Lepik asfaltowy na gorąco

Wymagania wg PN-B-24625:1998.

- temperatura mięknienia - 60-80°C

- temperatura zapłonu - 200°C

- zawartość wody - nie więcej niż 0,5%

- spływność - lepik nie powinien spływać w temperaturze 50°C w ciągu 5 godzin warstwy sklejającej dwie warstwy papy nachylonej pod kątem 45°

- zdolność klejenia - lepik nie powinien się rozdzielić przy odrywaniu pasów papy sklejonych ze sobą i przyklejonych do betonu w temperaturze 18°C.

### 2.2.3. Roztwór asfaltowy do gruntowania

Wymagania wg PN-B-24620:1998

#### 2.2.4. Abizol R+P

#### 2.2.5. Folia PE

Wymagania wg obowiązujących norm

### 2.3. Materiały do izolacji termicznych

#### 2.3.1. Styrodur

Polistyren ekstrudowany Aprobata techniczna AT-15-4316/2000

Gęstość pozorną 25-45 kg/m<sup>3</sup>

Współczynnik przewodzenia ciepła 0,027-0,030 W/mK

Trudno zapalny, klasy B1

Formaty : 120 (125) x 60 cm

Wymagania :

Płyty powinny posiadać barwę granulek styropianowych wstępnie spienionych, dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń:

- dla płyt o grubości poniżej 30 mm - o głębokości do 4 mm
- dla płyt o grubości powyżej 30 mm - o głębokości do 5 mm.

#### 2.3.2. Wełna mineralna.

W postaci płyt i mat.

Wymagania:

- wilgotność wełny max. 2% suchej masy,
- płyty powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ścisłość. Płyty do ocieplania stropodachów pod bezpośrednie krycie papieru powinny spełniać następujące wymagania:
- ścisłość pod obciążeniem 4 kPa nie większa niż 6% początkowej grubości,
- wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni nie mniejsza niż 2 kPa,
- nasiąkliwość po 24 godz. zanurzenia w wodzie nie większa niż 40% suchej masy.

Wyroby z wełny mineralnej należy mocować do podłoża przez przyklejenie lepikiem asfaltowym na gorąco oraz licznikami zgodnie z technologią wykonania pokrycia dachu w systemie FireSmart

### 3. Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### 4. Transport

Wg punktu 2 niniejszej specyfikacji.

## **5. Wykonanie robot**

### **5.1. Izolacje przeciwwilgociowe B.16.01.02**

#### **5.1.1. Przygotowanie podkładu**

Podkład pod izolacje powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.

Powierzchnia podkładu pod izolacje powinna być równa, czysta i odpylona.

#### **5.1.2. Gruntowanie podkładu**

Podkład betonowy lub cementowy pod izolację z papy asfaltowej powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsji asfaltowej.

Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.

Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.

Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

#### **5.1.3. Izolacje papowe**

Izolacje przeznaczone do ochrony podziemnych części obiektu przed wilgocią z gruntu powinny składać się z jednej lub dwóch warstw papy asfaltowej sklejonych lepikiem między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni.

Izolacje przeciwwilgociowe przeznaczone do ochrony warstw ocieplających przed wodą i zarobowi z zaprawy na niej układanej mogą być wykonane z folii PE

Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, odpowiadający wymaganiom norm państwowych.

Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0-1,5 mm.

Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

### **5.2. Izolacje termiczne B.16.02.00**

Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.

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

Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień.

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

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

## **6. Kontrola jakości**

### **6.1. Materiały izolacyjne.**

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

Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

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

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

## **7. Obmiar robót**

Jednostki obmiaru robót jest m<sup>2</sup> powierzchni zaizolowanej.

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

## **8. Odbiór robót**

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

Podstawą do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

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

**8.2. Roboty wg B.15.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.**

## **9. Podstawa płatności**

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

- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- zagruntowanie podłoża,
- wykonanie izolacji wraz z ochroną,

- uporządkowanie stanowiska pracy.

#### **10. Przepisy związane**

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-B-27617:1997 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

PN-B-20130:1999/Az1:2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe.

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



**XVII. SPECYFIKACJA TECHNICZNA SZCZEGÓŁOWA**  
**S. 16.00.00. ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

**1. Wstęp**

**1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zagospodarowaniem terenu i małą architekturą

**1.2. Zakres stosowania SST.**

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

**1.3. Zakres robót objętych SST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zagospodarowania terenu i małej architektury.

B.16.01.00 ZAGOSPODAROWANIE TERENU.

B.16.01.01 Chodniki, dojazd, miejsca postojowe

B.16.02.00 MAŁA ARCHITEKTURA.

B.16.02.01 Tablice reklamowe i piktogramy informacyjne.

B.16.02.02 Przesunięcia ogrodzenia

B.16.02.03. Zielen

**1.4. Okreslenia podstawowe.**

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

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

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

**2. Materiały**

**2.1. Betony, cementy wg SST B.04.00.00**

a) B-15 dla fundamentów pod tablice informacyjne i zalewki,

b) cement portlandzki „25” do zapraw.

**2.2. Prefabrykaty wg SST B.05.00.00**

kostka betonowa gr. 6 i 8 cm w kolorze szarym, grafitowym i żółtym

**2.3. Piasek do wykonania podsypki pod nawierzchnie chodników**

Wg SST B.02.00.00

**2.4. Tablice reklamowe i piktogramy informacyjne**

## **2.5.Zielen**

Sadzonki krzewow  
Ziemia urodzajna.

## **3. Sprzgt**

Roboty zwiizane z zagospodarowaniem terenu i mali architekturi mogi byc wykonywane r?cznie lub mechanicznie przy uzyciu dowolnego typu sprz?tu.

## **4. Transport**

Materiały na budow? powinny byc przewozone odpowiednimi srodkami transportu, zeby uniknic trwalych odszkalcen i dostarczyc material w odpowiednim czasie (dotyczy betonow) oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

## **5. Wykonanie robot**

### **5.1. Roboty przygotowawcze**

Roboty zwiizane z zagospodarowaniem terenu nalezy wykonac po zakonczeniu robot budowlanych.

### **5.2. Roboty zwiqzane z zagospodarowaniem terenu i malq architektura**

#### *5.2.1. Zagospodarowanie terenu.*

##### 5.2.1.1. Chodniki,

Bezposrednio przed ulozeniem nawierzchni wykonac 15 cm podsypk? z piasku grubo-ziarnistego z rozscieleniem, zag?szczeniem mechanicznym do  $I_s = 0,95$  i uzupełnie-niem w czasie ubijania oraz wyrownaniem szablonem powierzchni do wymaganego profilu.

Nawierzchni? wykonac z kostki betonowej o grubosci 6 cm w kolorze szarym i zolтым

Kostk? betonowi ukladac z przyci?ciem wg potrzeby, ubiciem mechanicznym nawierzchni, sprawdzeniem spadkow i rownosci nawierzchni oraz wypelnieniem spoin przez zamulenie piaskiem.<sup>132</sup> 5.2.1.2. Chodnik przed wejsciem glownym - kostka betonowa do ulozenia ze spadkiem 5% dla zapewnienia dost?pu dla osob niepełnosprawnych

##### 5.2.1.3. Wymiana nawierzchni istniejcego dojazdu na kostk? betonowi 8cm szara +

antracyt

##### 5.2.1.4. Nowe miejsca postojowe z kostki betonowej szarej + antracyt na podbudowie

#### *5.2.2. Mata architektura.*

##### 5.2.2.1. Tablice reklamowe i piktogramy informacyjne wg projektu wykonawczego producenta po ustaleniach z projektantem

5.2.2.2. przesunięcie istniejącego ogrodzenia z furtki i bramami wjazdowymi wraz z jej odnowieniem (pomalowaniem) i wykonaniem nowego fundamentu

## **6. Kontrola jakości**

### **6.1. Roboty ziemne wg SST B.02.00.00**

### **6.2. Nawierzchnia z kostki betonowej**

Sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża
- materiał użyty na podkład
- grubość i równomierność warstw podkładu
- sposób i jakość zagęszczenia
- jakość dostarczonych prefabrykatów
- prawidłowość ułożenia i zamulenia piaskiem.

### **6.3. Roboty betonowe wg SST B.04.00.00**

## **7. Obmiar robot**

Jednostkami obmiaru są:

B.16.01.00 ZAGOSPODAROWANIE TERENU

B.16.01.01. Chodniki, dojazd, m. postojowe - m<sup>2</sup> wykonanej nawierzchni.

B.16.02.00 MAŁA ARCHITEKTURA

B.16.02.01 Tablice reklamowe i piktogramy - za 1 szt. wykonanych i zamontowanych tablic.

B.16.02.02 Ogrodzenie za 1m przesuniętego ogrodzenia

B.16.02.03. Zielen - za 1 szt.

## **8. Odbiór robot**

Roboty podlegają zasadom odbioru robot zanikających, oraz odbiorowi końcowemu.

## **9. Podstawa płatności**

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

Cena jednostkowa obejmuje wszystkie roboty związane z wykonaniem zagospodarowania terenu wymienione w punkcie 5.0.

## **10. Przepisy związane.**

PN-EN 206-1:2003 Beton.

PN-EN 196-1:1996 Cement. Metody badań

PN-EN 196-3:1996 Cement. Metody badań objętości.

PN-EN 196-6:1997 Cement. Metody badań

PN-90/B-30000 Cement portlandzki.

PN-88/B-32250 Woda do betonu i zapraw.

. Oznaczenie wytrzymałości. . Oznaczenia czasów wiązania i stałości

. Oznaczenie stopnia zmielenia.

PN-B-06050:1999 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

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

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

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

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

## **XVII. SPECYFIKACJA TECHNICZNA SZCZEGÓŁOWA**

### **S-17.00.00 BEZSPÓINOWE SYSTEMY OCIEPLANIA SCIAN**

#### **BUDYNKOW.**

##### **1. CZ^SC OGOLNA.**

###### **1.1. Przedmiot i zakres robot.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ocieplenia ścian zewnętrznych budynku styropianem FS-10 w systemie bezspoinowym metody lekki - mokri .

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu aplikację zestawu materiałów do ocieplenia i wykonania ścian zewnętrznych budynku biurowo-usługowego, która polega na przymocowaniu do ścian, płyt styropianu za pomocą kleju i dybli plastikowych ścian , wzmocnieniu ich zaprawą klejową zbrojoną tkaniną szklaną i wykonaniu całości wyprawy tynkarskiej, następnie malowaniu farbą silikonową.

CPV 45 45 30 00-7 Roboty remontowe i renowacyjne.

CPV 45 45 31 00-8 Roboty renowacyjne.

CPC 45 45 40 00-4 Roboty restrukturyzacyjne.

###### **1.2. Okreslenia podstawowe.**

Wszystkie określenia i nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoważne z Polskimi Normami przywołanymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 maja 2004 r. (Dz. U. Nr 109, poz. 1156) Załącznik Nr 1, a w przypadku ich braku z normami branżowymi, warunkami technicznymi wykonania i odbioru wymienionymi indywidualnie.

Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia Wykonawcy od ich stosowania. Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z określeniami podanymi w wymaganiach ogólnych.

W Specyfikacji używane są następujące terminy:

Bezspoinowy system ocieplenia ścian zewnętrznych (BSO) - wykonywany na budowie zestaw wyrobów produkowanych fabrycznie , dostarczony jako kompletny system CERESIT lub innego porównywalnego producenta systemów dociepleń BSO, składający się, minimum z następujących składników:

- zaprawy klejowej i liczników mechanicznych systemu;
- jednej lub większej liczby określonych warstw systemu, w których co najmniej jedna warstwa zawiera zbrojenie;
- warstwy wykończeniowej systemu;

Podłoże - powierzchnia ściany . Występujące uszkodzenia oraz ubytki tynku elewacji które należy uzupełnić.

Srodek gruntujący - materiał наносzony na podłoże, celem regulacji nasiikliwosci lub zwi?kszenia przyczepnosci.

Izolacja cieplna - materiał o niskiej wartości współczynnika przewodzenia ciepła, jako składnik BSO mocowany w formie płyt na ścianie zewnętrznej i nadający im wymagane parametry termoizolacyjne.

Zaprawa klejowa - materiał systemu do przyklejenia materiału izolacyjnego do podłoża.

Liczniki mechaniczne - określone liczniki do mocowania systemów izolacji cieplnej do podłoża i profile.

Warstwa zbrojona - określona warstwa systemu stosowana bezpośrednio na powierzchni do izolacji cieplnej, zawierająca zbrojenie. Warstwa zbrojona ma największy wpływ na właściwości mechaniczne systemu.

Siatka z włókna szklanego - określone tkaniny systemu składające się z przędzy z ciągłych włókien szklanych w obu kierunkach wтку i osnowy, z wykończeniem odpornym na działanie alkaliów.

Zbrojenie - określone materiały systemu osadzone w warstwie zbrojonej w celu zwiększenia jej wytrzymałości mechanicznej. Zbrojeniem się zazwyczaj siatki z włókien szklanych.

Warstwa wykończeniowa - określony materiał mineralny, organiczny lub nieorganiczny systemu, tworzący jego wierzchnią warstwę. Warstwa wykończeniowa w połączeniu z warstwą zbrojonej stanowi zabezpieczenie przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych. Nadaje również systemowi fakturę i barwę.

Systemowe elementy uzupełniające - listwy (profile) cokołowe, kitowniki narożne (ochronne), profile dylatacyjne, profile i elementy dekoracyjne, podokienniki - służy do zapewnienia funkcji technicznych BSO i ukształtowaniu jej powierzchni.

## **2. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH.**

Wszystkie materiały do wykonania BSO powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia tj. normy, aprobaty techniczne.

**Srodek gruntujący** - materiał wodorozcieńczalny (np. dyspersja akrylowa, wodny roztwór szkła wodnego) stosowany, zależnie od rodzaju i stanu podłoża, do jego przygotowania przed klejeniem izolacji termicznej lub na powierzchni warstwy zbrojonej, przed wykonaniem warstwy wykończeniowej.

**Zaprawa klejowa** - gotowy lub wymagający zarobienia z wody materiał do klejenia płyt izolacji termicznej do podłoża, różnicowany zależnie od rodzaju izolacji (styropian, wełna mineralna). Wybór zaprawy ma wpływ na klasyfikację palności wyrobu. W niektórych systemach zaprawa klejowa stosowana jest także do wykonania warstwy zbrojonej. Wymagana konsystencja zaprawy (stożek pomiarowy): 10 +/- 1 cm.

### **Płyty termoizolacyjne:**

- płyty ze styropianu ekspandowanego, mają zastosowanie jako izolacja termiczna BSO przy ograniczeniu do wysokości 25 m, powyżej poziomu terenu (budynki nowobudowane) oraz do 11 kondygnacji wlicznie (budynki wzniesione przed 1995 r.). Mocowane się zależnie od rodzaju podłoża, wysokości budynku i położenia na ścianie - metodą klejenia, za pomocą liczników mechanicznych lub metodą liczoni. Płyty mają krawędzie proste lub frezowane poprawiające szczelność połączeń. Do

elewacji boniowanych produkowane są gotowe, frezowane elementy izolacji lub spoiny frezowane są na powierzchni zwykłych płyt. Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekspandowanego określa norma PN-EN 13163; płyty ze styropianu ekstrudowanego - ze względu na niższą w porównaniu ze styropianem nasiąkliwość, mają zastosowanie w strefach o podwyższonym oddziaływaniu wilgoci (woda rozpryskowa, wilgotność gruntowa) zalecane stosowanie na cokół budynków. Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekstrudowanego określa norma PN-EN 13164

#### **Lączniki mechaniczne:**

- kolki rozporowe - wkręcane lub wbijane, wykonane z tworzywa sztucznego (nylon, polipropylen, poliamid, polietylen). Wyposażone są w talerzyki dociskowe, dodatkowo w krzyżki termoizolacyjne zmniejszające efekt powstawania mostków termicznych
- profile mocujące - metalowe (ze stali nierdzewnej, aluminiowe) elementy służące do mocowania płyt izolacji termicznej o frezowanych krawędziach
  - zaprawa zbrojona - oparta na bazie cementu lub bezcementowa zawierająca wypełniacz, masa nanoszona na powierzchnię płyt izolacyjnych, w której zatapia się siatka zbrojona. W niektórych systemach tworzy samodzielnie warstwę zbrojonej siatki zbrojonej - siatka z włókna szklanego o gramaturze min. 145 g/m<sup>2</sup>, wtapiana w zaprawę zbrojącą.

#### **Zaprawy tynkarskie:**

- zaprawy mineralne - oparte na spoiwach mineralnych, suche zaprawy do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Mimo możliwości barwienia, zgodnie z zaleceniami producentów, dla poprawy cech optycznych, nasiąkliwości i odporności na zanieczyszczenia wymagają zwykle malowania farbami elewacyjnymi. Zależnie od uziarnienia (1,5 - 2,5 mm) wykonywane są w różnych grubościach i fakturach powierzchni - typu „baranek” lub „kornik”.

Farby - farby elewacyjne krzemianowe i silikonowe, stosowane systemowo lub uzupełniająco na powierzchniach tynków cienkowarstwowych.

#### **Elementy uzupełniające (akcesoria systemowe):**

- profile cokołowe (startowe) - elementy z aluminium lub PCV, służące do systemowego ukształtowania dolnej krawędzi powierzchni BSO, mocowane do podłoża za pomocą kółek rozporowych;
- narożniki ochronne - elementy z aluminium powleczone siatką służące do zabezpieczania (wzmocnienia) i wyprofilowania krawędzi (narożników budynków, ościeży) przed uszkodzeniami mechanicznymi.
- listwy krawędziowe - elementy z aluminium służące do wykonywania styków BSO z innymi materiałami (ościeżnice)
- profile dylatacyjne - elementy metalowe lub z włókna szklanego, służące do kształtowania szczelin dylatacyjnych na powierzchni BSO.
- taśmy uszczelniające - rozprężne taśmy z elastycznej, bitumizowanej pianki służące do wypełniania szczelin dylatacyjnych, połączeń BSO z ościeżnicami, obróbkami blacharskimi i innymi detalami elewacyjnymi.
- pianka uszczelniająca - materiał do wypełniania nieuszczelnionych połączeń między płytami izolacji termicznej.
- siatka do detali - siatka z włókna szklanego o delikatnej strukturze (gramatura 50 g/m<sup>2</sup>) do kształtowania detali elewacji (boniowanie, profile dekoracyjne).
- profile (elementy) dekoracyjne - gotowe elementy do kształtowania elewacji (gzymsy, obramienia, podokienniki), wykonane z granulatu szklanego, styropianu, pokrywane warstwą zbrojonej i malowane.
- podokienniki - systemowe elementy lub wykonane z blachy powlekanej, dostosowane do montażu z BSO.

### **3. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO ROBOT BUDOWLANYCH.**

Ogólne warunki użycia sprzętu podano w pkt. 3 części ogólnej specyfikacji.

Do wykonania ocieplenia ścian zewnętrznych należy:

- do wykonywania robót na wysokości - wszystkie typy rusztowań i urządzeń transportu pionowego, stosowanych do robót elewacyjnych;
  - do przygotowywania mas i zapraw klejowych - mieszarki mechaniczne wolnoobrotowe, stosowane do mieszania zapraw i klejów budowlanych;
  - do transportu i przechowywania materiałów - opakowania fabryczne, duże pojemniki do materiałów suchych i o konsystencji past;
  - do nakładania mas i zapraw - pace stalowe żbate, pace stalowe gładkie, szpachelki, kielnie, łaty oraz do podawania i nakładania mechanicznego (agregaty, pistolety natryskowe)
  - do cięcia płyt izolacji termicznej i kształtowania ich powierzchni i krawędzi - szlifierki ręczne, pily ręczne, frezarki do kształtowania krawędzi i powierzchni płyt (boniowanie), pace z papierem ściernym.
  - do mocowania płyt izolacyjnych - wiertarki zwykłe i udarowe, osprzęt (nasadki) do kształtowania otworów (zagłębianie talerzyków i krzyków termoizolacyjnych)
  - do kształtowania powierzchni tynków - pace stalowe do ich nakładania, pace z tworzywa sztucznego do ich zacierania i modelowania powierzchni.
- pozostały sprzęt - przyrządy miernicze, łaty, niwelatory, sznury traserskie itp.

### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.**

Ogólne warunki sprzętu transportowego podano w pkt. 4 części ogólnej specyfikacji. Materiały wchodzące w skład BSO, należy transportować zgodnie z wymaganiami producentów materiałów, aprobaty techniczne i zasadami eksploatacji środków transportowych i przepisami ruchu drogowego.

### **5. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.**

Ogólne warunki wykonania robót podano w specyfikacji technicznej wykonywania i odbioru robót - część ogólna. Ocieplenie należy wykonać w kompletnym wybranym systemie, który posiada Aprobatę Techniczną, ściśle wg opracowanej przez ITB Instrukcji z uwzględnieniem Certyfikatu Zgodności. Przed rozpoczęciem przygotowania podłoża należy:

- dokonać próby odporności na scieranie - poprzez ocenę stopnia zapylenia i osypywania się powierzchni;
- dokonać próby odporności na skrobanie - poprzez wykonanie krzyżowych nacięć i zrywanie powierzchni za pomocą rylca;
- dokonać próby zwilżenia - za pomocą mokrej szczotki, pędzla lub spryskiwacza;
- dokonać sprawdzenia równości - poprzez sprawdzenie wielkości odchylek ścian; dokonać kontroli wytrzymałości powierzchni - poprzez próbę odrywania przyklejonych do podłoża próbek materiału izolacyjnego.

#### **Zasady przygotowania podłoża.**

- zmyć podłoże z kurzu i pyłu, usunąć zanieczyszczenia, luźne czystki materiału podłoża;
- w przypadku istniejących podłoży usunąć warstwę złuszczeń, spękaną, odpajających się warstw malarskich.
- usunąć nierówności i ubytki podłoża, poprzez wypełnienie ubytków zaprawą



wyrownawczy;

- usunąć przyczyny ewentualnego zawilgocenia podłoża i odczekać do jego wyschnięcia **5.1.**

### **Wykonanie bezpoinowego systemu ociepleń.**

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

### **Grunтовanie podłoża.**

Zależnie od rodzaju i stanu podłoża oraz wymagań producenta systemu BSO, należy nanieść środek gruntujący na całej jego powierzchni za pomocą pędzli malarskich.

### **Montaż płyt izolacji termicznych.**

Przed rozpoczęciem montażu płyt należy wyznaczyć położenie ich dolnej krawędzi i zamontować wzdłuż niej listwy cokołowe (startowi), 3 kolki rozporowe na 1 mb listwy, oraz po jednym w skrajnych otworach. Zamocować także profile i listwy w miejscach krawędzi BSO zakończeń lub styków z innymi elementami elewacji. Za pomocą sznurów wyznaczyć płaszczyznę płyt izolacji termicznej.

Nanieść zaprawę klejową na powierzchnię płyt izolacji termicznej, zależnie od równości podłoża, w postaci placków (przynajmniej 8) i ciągłego pasma na obwodzie płyty (metoda pasmowo - punktowa).

Płyty naklejać w kierunku poziomym (pierwszy rząd na listwie cokołowej) przy zastosowaniu wiązania (min. 15 cm). Zapewnić szczelność warstwy izolacji termicznej poprzez ściśle ułożenie płyt wypełnienie ewentualnych szczelin paskami izolacji lub w przypadku styropianu - pianki uszczelniającej.

Po związaniu zaprawy klejącej, płaszczyznę płyt izolacji termicznej zeszlifować do uzyskania równej powierzchni. Zgodnie z wymaganiami systemowymi, nie wcześniej niż 24 godz. Po zakończeniu klejenia, należy wykonać mocowanie płyt izolacyjnych, licznikami mechanicznymi (kolkami rozporowymi). Długość liczników zależy od grubości płyt izolacji termicznej, stanu i rodzaju podłoża. Ich rozstaw (5 szt/m<sup>2</sup>). Po nawierceniu otworów umieścić w nich kolki rozporowe, a następnie wkręcić lub wbijać trzpień tak aby talerzyki kolków nie wystawały poza obrys płyty izolacyjnej.

### **Wykonanie detali elewacji.**

W następnej kolejności ukształtować detale BSO - ościeża, krawędzie narożników budynku i ościeży okiennych i drzwiowych, szczeliny dylatacyjne, styki i pocięcia - przy zastosowaniu pasków cienkich płyt izolacji termicznej, narożników ochronnych, listew, profili dekoracyjnych, taśm i pasków siatki zbrojącej.

### **Wykonanie warstwy zbrojącej.**

Przed wykonaniem warstwy zbrojącej należy wykonać i zamontować wszystkie obrobki blacharskie: na gzymsach i ogniomurach oraz podokienniki zewnętrzne.

Z pasków siatki zbrojącej (o wymiarach 30 x 20 cm) wykonać zbrojenie ukosne przy narożnikach otworów okiennych i drzwiowych.

Na powierzchni płyt izolacji termicznej naciągnąć pacę zbaty warstwy zaprawy klejącej, o szerokości siatki a następnie nałożyć i wtopić w nią za pomocą pacę gładkiej siatki zbrojącej, powierzchnia warstwy zbrojącej wygładzić tak, aby zatopiona w zaprawie klejącej siatka była całkowicie zakryta zaprawą.

Zaprawa zbrojąca powinna być wtapiana pasami pionowymi z góry na dół, z zakładem ok. 10 cm, jedna na drugą. Nierówności zeszlifować papierem ściernym.

### **Grunтовanie zaprawy zbrojącej.**

Zależnie od systemu, na powierzchni zaprawy zbrojącej nanieść środek gruntujący, w celu

Zwi?kszenia przyczepności wyprawy tynkarskiej.

Farb? gruntujaci nalezy nakladac r?cznie za pomoci p?dzli lub walka alarskiego.

#### **Montaz elementow dekoracyjnych.**

Elementy dekoracyjne zamontowac (nakleic) na powierzchni? wykonanej zaprawy zbrojonej.

#### **Warstwa wykonczeniowa — tynkowanie i malowanie.**

Warstw? wykonczeniowi wykonac po zwiizaniu (wyschni?ciu) zaprawy zbrojonej i srodka gruntujacego i wzmacniajacego podloze, (nie wziesniej niz 48 godz.) od jej wyschni?cia. Naniesc mas? tynku cienkowarstwowego i poddac jego powierzchni? obrobce, zgodnie z wymaganiami producenta systemu i dokumentacji projektowi. Wszystkie odcia i przerwy technologiczne wykonac za pomoci tasm malarskich. Niedopuszczalne jest liczenie wyprawy tynkarskiej w sposob nieregularny zacierajac swiez y tynk na poprzedni juz wyschni?ty. Wyprawa tynkarska po ulozeniu powinna byc zabezpieczona przed niepozidanym wplywem warunkow technicznych.

Po calkowitym wyschni?ciu wyprawy tynkarskiej nalezy rozplanowac kolorystyk? wg rysunkow elewacji , dokonujac oddzielenia kolorow, za pomoci tasm malarskich i pomalowac farbami silikatowymi. Farby silikonowe nalezy nakladac za pomoci p?dzli lub walka malarskiego. Po calkowitym wyschni?ciu powloki silikatowej nalezy zamontowac rury spustowe, instalacje odgromowi i okratowania okienne. Miejsca przebiegu elewacji w wyniku montazu , dodatkowo uszczelnic silikonem bezbarwnym odpornym na dzialanie warunkow atmosferycznych oraz promieniowania UV.

### **6. KONTROLA, BADANIA I ODBLOR WYROBOW I ROBOT BUDOWLANYCH.**

Wymaga si? aby wszystkie uzyte do budowy materialy posiadaly atesty i byly dopuszczone do stosowania w budownictwie. Materialy izolacyjne dostarczone na budow? bez dokumentow potwierdzajacych przez producenta ich jakosci, nie mogi byc dopuszczone do stosowania. Odbior materialow izolacyjnych powinien obejmowac zgodnosc z dokumentacji projektowi oraz sprawdzenie wlasciwosci technicznych z wystawionymi atestami wytworcy. W przypadku zastrzezen, co do zgodnosc i materialu z zaswiadczeniem o jakosci wystawionym przez Producenta - powinien byc on zbadany zgodnie z postawieniami normy panstwowej.

Nie dopuszcza si? stosowania do robot materialow izolacyjnych, ktorych wlasciwosci nie odpowiadaja wymaganiom przedmiotowych norm. Nie nalezy stosowac rowniez materialow przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym). Wyniki odbiorow materialow i wyrobow powinny byc kazdorazowo wpisane do Dziennika Budowy.

### **7. WYMAGANIA DOTYCZACE PRZEDMLARU I OBMIARU ROBOT.**

Ogolne warunki podano w pkt. 7 cz?sci ogolnej SST.

Jednostki obmiarow robot jest 1 m<sup>2</sup> docieplanej powierzchni.

Ilosc robot okresla si? na podstawie projektu z uwzgl?dnieniem zmian zaaprobowanych przez Inzyniera i sprawdzeniu w naturze.

### **8. ODBLOR ROBOT BUDOWLANYCH.**

Ogolne warunki podano w pkt. 8 cz?sci ogolnej SST.

#### **8.1. Odbior robot.**

W trakcie dokonywania odbioru robot nalezy dokonac oceny wykonanych robot elewacyjnych z zastosowaniem systemow ocieplenia scian poprzez porownanie z wymaganiami podanymi w pkt. 5 niniejszej Specyfikacji, ktore powinny

uwzględniać wymagania producenta systemu docieplenia, normy dotyczące warunków odbioru. Według norm BSO odchylenia wymiarowe wykonanej izolacji powinny mieścić się w następujących granicach:

| Kategoria tynku   | Odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej          | Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku  |   | Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kątów przewidzianego w dokumentacji |
|-------------------|---|--|---|---|
|                   |   | pionowego  | poziomego   |   |
| Kat. III analogia | nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości laty kontrolnej 2,0 m | nie większe niż 2 mm na 1,0 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości | nie większe niż 3 mm na 1,0 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.) | nie większe niż 3 mm na 1,0 m   |

Obowiązują także wymagania:

odchylenie promieni krzywizny powierzchni fasad, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm;

dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków nie powinny być większe niż 10 mm, na całej wysokości kondygnacji i 30 mm na całej wysokości budynku.

Pokryta tynkiem cienkowarstwowym i ewentualnie malowana powierzchnia BSO powinna posiadać jednolity i stały kolor oraz fakturę. Niedopuszczalne jest występowanie na jej powierzchni lokalnych wypukłości i wklęsłości, możliwych do wykrycia w świetle rozproszonym.

## 9. ROZLICZENIE ROBOT.

Rozliczenie robót ociepleniowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawą rozliczenia oraz płatności za wykonany i odebrany zakres ocieplenia stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

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

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

PN-B-20130 : 1997 Tworzywa sztuczne porowate. Płyty styropianowe palne i samogasnące.

PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby ze styropianu produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-EN 13499:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania ze styropianu. Specyfikacja.

PN-ISO 2848:1998 Budownictwo. Koordynacja modularna. Zasady i reguły.

PN-ISO 1791:1999 Budownictwo. Koordynacja modularna. Terminologia.

PN-ISO 3443-1:1994 Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia. Instrukcja ITB Nr 334/2002

Bezpoinowy system ocieplenia budynków.

Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (tekst jednolity Dz. U. Nr 207 poz. 2016 z 2003 r. z późniejszymi zmianami).

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.)
- Wytyczne wykonawstwa , oceny i odbioru robot elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplenia ścian - Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ocieplen, Warszawa 2004 r.

Instrukcja ITB nr 334/2002 Bezspoinowy system ocieplenia ścian zewnętrznych budynków, Warszawa 2002 r.

ZUAT 15/V. 03/2003 Zestawy wyrobów do wykonania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej. Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.

ZUAT 1 S/Y.OI/1997 Tworzywowe liczniki do mocowania termoizolacji. Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej 1997 r.

ZUAT 15/YIII. 07/2003 Zaprawy klejone i kleje dyspersyjne Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej 2000 r.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlanych tom I, Budownictwo ogólne część 4, Wydawnictwo Arkady Wydanie 4, Warszawa 1990 r.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlanych Część B - Roboty wykończeniowe, zeszyt 1. Tynki, Instytut Techniki Budowlanej 2003 r.