

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

**ROZBUDOWA BUDYNKU REMIZO-ŚWIETLICY.  
PRZEBUDOWA DOJAZDU DO GARAŻU.**

**INWESTOR: URZĄD GMINY RADECZNICA**

PAŹDZIERNIK 2016

## **SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA**

|                                                                                     |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| <b>1. SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-0</b>                                              |         |
| - WYMAGANIA OGÓLNE                                                                  | str. 2  |
| <b>2. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST-1</b>                                 |         |
| - SST-1.1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE                                                        | str. 12 |
| - SST-1.2 ROBOTY ZIEMNE                                                             | str. 14 |
| <b>3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST-2</b>                                 |         |
| - SST-2.1 KONSTRUKCJE Z BETONU ZBROJONEGO                                           | str. 16 |
| - SST-2.2 ROBOTY MURARSKIE                                                          | str. 19 |
| - SST-2.3 ROBOTY IZOLACYJNE                                                         | str. 23 |
| - SST-2.4 ROBOTY TERMOIZOLACYJNE                                                    | str. 26 |
| - SST-2.5 MONTAŻ STOLARKI OKIENNO-DRZWIOWEJ                                         | str. 28 |
| - SST-2.6 TYNKOWANIE                                                                | str. 31 |
| - SST-2.7 NAWIERZCHNIA Z PŁYT BETONOWYCH I ŻELBETOWYCH                              | str. 33 |
| - SST-2.8 MAŁOWANIE WEWNĘTRZNYCH ŚCIAN I SUFITÓW                                    | str. 36 |
| - SST-2.9 WYKONANIE POKRYĆ I KONSTRUKCJI DACHOWYCH                                  | str. 39 |
| - SST-2.10 ROBOTY POKRYWCZE                                                         | str. 42 |
| <b>4. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA W ZAKRESIE ROBÓT INSTALACYJNYCH SST-3</b> |         |
| - SST-3.1 INSTALACJA ELEKTRYCZNA                                                    | str. 44 |
| <b>5. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA W ZAKRESIE ROBÓT POZOSTAŁYCH SST-4</b>    |         |
| - SST-4.1 ROBOTY W ZAKRESIE UTWARDZENIA TERENU                                      | str. 48 |

# NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

ST - Specyfikacja Techniczna  
SST - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna  
ITB - Instytut Techniki Budowlanej  
PZJ - program zapewnienia jakości  
BHP - bezpieczeństwo i higiena pracy

## OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST-0)

### 1. WYMAGANIA OGÓLNE

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót są wymagania dotyczące wykonywania i odbioru robót budowlanych dotyczących rozbudowy remizo-świetlicy oraz przebudowa dojazdu do garażu.

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza ST jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadku małych, prostych robót i konstrukcji trzeciorzędnych o pomijalnie małym wpływie na trwałość obiektu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

#### 1.3. Zakres robót ST

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

#### 1.4. Określenia podstawowe

Zgodnie z Ustawą „Prawo Budowlane” z 07.07.1994 z późniejszymi zmianami pod pojęciem:

Obiekt budowlany – należy rozumieć:

- budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- obiekt małej architektury;

Tymczasowy obiekt budowlany – należy rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, 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.

Budowa – należy rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, nadbudowa obiektu budowlanego.

Budowla - 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, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne 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.

Roboty budowlane – należy rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

Urządzenia budowlane – należy rozumieć 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.

Teren budowy – należy rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane

wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy. Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – należy rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

Pozwolenie na budowę – należy rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

Dokumentacja budowy – należy rozumieć 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.

Dokumentacja powykonawcza - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami podwykonawczymi.

Droga tymczasowa (montażowa) - należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

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

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

Prefabrykat (element prefabrykowany) - część konstrukcyjna wykonana w zakładzie przemysłowym, z której po zmontowaniu na budowie, można wykonać przepust.

Projektant- należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

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

#### 1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić roboty zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, przepisami prawa budowlanego, BHP, wymaganiami ochrony środowiska, przepisami p.poż. oraz planem BIOZ.

Przekazana dokumentacja projektowa ma spełniać wymagania Prawa budowlanego w tym zakresie, zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodnie z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione prawidłowymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – Wymagania ogólne, odnosi się do wymagań wspólnych, dla wszystkich wymagań technicznych, dotyczących robót budowlanych obejmujących zakres projektu.

#### 1.6. Przekazywanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, podaje lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekazuje 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 robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

#### 1.7. Dokumentacja projektowa

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

#### 1.8. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### 1.9. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

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

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

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

#### 1.10. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów ochrony przeciwpożarowej, podczas realizacji zakresu prac. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

#### 1.11. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu. 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.

#### 1.12. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

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

#### 1.13. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### 1.14. Ochrona i utrzymanie robót

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

#### 1.15. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, póź. 401). Wykonawca

będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

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

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

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

### 2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

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

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

Wykonawca poniesie wszystkie 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 nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą 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 w dokumentach umowy będą wykorzystane do robot lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru.

Eksploatacja źródeł 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, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

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

### 2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

### 2.5. Variantowe stosowanie materiałów

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

## 3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych 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, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

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.

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

#### **4. TRANSPORT**

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

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

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

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

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

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

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

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

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

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

##### **6.1. Program zapewnienia jakości**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (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 termin 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 procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością 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 wyciąganych 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 ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas

#### 6.2. Zasady kontroli jakości robot

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robot i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając 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 ich 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 do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

#### 6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

#### 6.4. Badania i pomiary

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

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

#### 6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

#### 6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robot prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robot z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robot z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### 6.7. Certyfikaty i deklaracje

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

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),

- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub

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

3. znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

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. Dokumenty budowy

### [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 trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru. 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 temperaturę powietrza w okresie wykonywania robot podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi, zgodność rzeczywistych warunków balneotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej, dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót, 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 robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

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

Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robot.

### [2] Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robot. Obmiary wykonanych robot przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

### [3] Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robot. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

### [4] Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[3], następujące dokumenty:

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

### 5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie

Zamawiającego.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

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

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

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

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

### **7.4. Wagi i zasady wdrażania**

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odpowiednim wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

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

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

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór 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 robót 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. Odbiór częściowy**

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

### **8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)**

#### **8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora

nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robot z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robot, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów 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 wykończeniowych, 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 pomniejszoną wartość wykonywanych robot w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### 8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robot oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bez-pieczęstwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
7. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robot towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robot właścicielom urządzeń,
8. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robot i sieci uzbrojenia terenu,
9. kopię 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. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robot związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robot”.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

#### 9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną 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 tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej. Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robot będą obejmować:

- robociznę 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 wyłączeniem 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 wprowadzaniem 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, oznakowań i drenażu,

(f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

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

(a) oczyszczanie, przestawianie, 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. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. 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).

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

3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2000 r. Nr 71 poz. 838 z późniejszymi zmianami).

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

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY ROZBIÓRKOWE SST-1.1 CPV 45111300-1,**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

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

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

Szczegółowa Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych pkt 1.1

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

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

Rozbiórka części pokrycia dachowego wraz z orynnowaniem.

Rozbiórka łat

Demontaż opraw oświetleniowych wraz z częścią instalacji

Rozbiórka podłogi garażu.

Demontaż bramy garażowej

Demontaż placu utwardzonego

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

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0.

## **2. MATERIAŁY**

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

Kostka brukowa – wykorzystanie przy przebudowie placu

## **3. SPRZĘT**

Roboty związane z rozbiórką będą wykonywane ręcznie i mechanicznie. Cały sprzęt potrzebny na placu budowy zostanie dostarczony przez Wykonawcę, włącznie z ewentualnymi rusztowaniami, podnośnikami i oświetleniem. Wykonawca powinien posługiwać się sprzętem zapewniającym spełnienie wymogów jakościowych, ilościowych i wymogów bezpieczeństwa. Zastosowany przy prowadzeniu robót sprzęt nie może powodować uszkodzeń pozostałych, nierozbieranych elementów. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót.

## **4. TRANSPORT**

4.1. Ogólne wymagania jak w specyfikacji ST-0.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

5.1. Ogólne zasad jak w specyfikacji ST-0.

5.2. Przygotowanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, przekaze dziennik budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i jeden egzemplarz specyfikacji technicznych. Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w których przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi. Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, oraz inne niezbędne informacje.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców oraz wszystkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

5.3. Wykonanie robót rozbiórkowych

Rozbórka części pokrycia dachowego wraz z orynowaniem.

Rozbórka łat

Rozbórka podłogi garażu.

Demontaż bramy garażowej

Demontaż placu utwardzonego

## **7. OBMAR ROBÓT**

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy. Ilość robót oblicza się według sporządzonych z natury pomiarów z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej i projekcie wykonawczym.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady jak w specyfikacji ST-0.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Wg uzgodnień z Inwestorem.

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## ROBOTY ZIEMNE SST-1.2

### CPV 45111200-0

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot specyfikacji

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

##### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Szczegółowa Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót ziemnych w obiektach budowlanych .

##### 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wykonanie :

- wykopu otwartego pod fundamenty budynku objętego inwestycją
- wywóz ziemi samochodami skrzyniowymi lub samowyładowczymi .

##### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0.

##### 1.5. Określenia podstawowe

Wykop fundamentowy dla obiektów budowlanych kubaturowych określa dokumentacja zawierająca : rzuty i przekroje obiektów , plan sytuacyjno-wysokościowy, sposób zabezpieczenia wykopów, warunki techniczne badań podłoża gruntowego ,szczegółowe warunki techniczne wykonania robót .

Głębokość wykopu – różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robót ziemnych

Wykop płytki – wykop , którego głębokość jest mniejsza niż 1 m

Wykop średni – wykop , którego głębokość jest zawarta w granicach 1-3 m

Wykop głęboki – wykop , którego głębokość przekracza 3 m

Ukop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki położony w miejscu obiektu kubaturowego

Odkład – miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów , a niewykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem .

Wskaźnik zagęszczenia gruntu – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu

Pozostałe określenia podstawowe i definicje wynikają z polskich norm , przepisów i literatury technicznej oraz Specyfikacji Ogólnej .

#### 2. MATERIAŁY

- Grunt pochodzący z wykopu

#### 3. SPRZĘT

##### 3.1. Ogólne zasady zawarto w Specyfikacji Technicznej ST-0.

##### 3.2. Sprzęt do robót ziemnych .

Wykonawca przystępujący do wykonania wykopów winien wykazać się możliwością korzystaniem z następującego sprzętu do :

- odspajania i wydobywania gruntów ( narzędzia mechaniczne: koparki, spycharki, narzędzia ręczne: taczki, kilofy, wiadra, łopaty)
- transportu mas ziemnych ( samochody skrzyniowe lub samowyładowcze)
- sprzętu zagęszczającego ( ubijaki, płyty wibracyjne)

Roboty ziemne będą wykonywane mechanicznie i ręcznie , a sprzęt winien być dobrany przez Wykonawcę w Projekcie Organizacji Robót i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania jak w specyfikacji ST-0.

4.2. Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu, objętości, załadunku, odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być dostosowana ponadto do wydajności sprzętu do urabiania i wbudowywania gruntu (materiału).

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

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady jak w specyfikacji ST-0.

### 5.2. Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu.

Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych należy:

- sprawdzić zgodność rzędnych z danymi zawartymi w projekcie. W trakcie wykonywania wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych
- wyznaczyć kontury robót ziemnych pod fundamenty
- tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do  $\pm 5$  cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania. Różnice w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekroczyć  $+1$  cm i  $-3$  cm.
- uzupełnić wykopy pod przepusty gruntem nośnym o odpowiednim stopniu zagęszczenia, tj. pospółką (szczegółowe informacje w SST-9.3)

### 5.3. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów.

- wykopy powinny być wykonane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu
- warstwa humusu powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu
- w przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu za zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia wypełnić podsypką żwirową i zagęścić do  $I_s \geq 0,97$ .

5.4. Zagęszczenie gruntu w zasypanych wykopach powinno spełniać wymagania dotyczące wartości wskaźnika zagęszczenia  $I_s \geq 0,97-1,0$ .

### 5.5. Wykonanie wykopów pod fundamenty obiektów budowlanych objętych inwestycją

Wszystkie powierzchnie elementów żelbetowych stykające się z gruntem, należy dodatkowo zabezpieczyć, poprzez wykonanie dwuwarstwowej powłoki bitumicznej.

W czasie wykonywania wykopów fundamentowych należy przewidzieć środki zabezpieczające przed rozmoczeniem, wysuszeniem lub przemarzeniem podłoża, zalaniem wykopu przez wody gruntowe, powierzchniowe lub opadowe. W przypadku uplastycznienia się podłoża warstwy uplastycznione należy bezwzględnie wybrać i zastąpić warstwą chudego betonu. Zabrania się odprowadzania wody opadowej do wykopów.

Do robót fundamentowych można przystąpić dopiero po odbiorze przez uprawnionego geologa podłoża pod fundamenty - co powinno być stwierdzone w protokole odbioru oraz zapisem w dzienniku budowy. Jeśli parametry gruntu będą odbiegać od założonych należy sprawdzić nośność podłoża i ewentualnie wymienić grunt na pospółkę o  $I_s > 0,97$  do warstwy gruntów nośnych. W przypadku pojawienia się wód gruntowych podczas wykonywania wykopów, należy wykonać odwodnienie wykopu poprzez studnie lub igłofiltry.

Podczas użytkowania obiektów należy zapewnić odprowadzanie wód opadowych z połaci dachowej poza obszar, na którym znajduje się budynek. Zabrania się odprowadzania do gruntu jakichkolwiek wód w bezpośrednim otoczeniu obiektów budowlanych.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Program zapewnienia jakości – jak w specyfikacji ST-0

6.2. Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót ziemnych oraz po ich zakończeniu powinny obejmować: zgodność wykonania z dokumentacją, prawidłowość wytyczenia, rodzaj i stan gruntu, wymiary wykopów, stan zagęszczenia podłoża.

6.3. W czasie kontroli należy szczególną uwagę zwrócić na: sprawdzenie obszaru i głębokości wykopu, zapewnienie

stateczności ścian wykopu, odwodnienia wykopów w czasie wykonywania robót ziemnych i po ich zakończeniu , zagęszczenie zasypanego wykopu .

6.4. Sprawdzanie punktów wysokościowych należy przeprowadzać niwelatorem, natomiast lokalizację budynków lub obiektów inżynierskich należy sprawdzać taśmą i pomiarem niwelacyjnym z dokładnością do 5 mm, na każdym obiekcie oddzielnie.

Wyniki kontroli powinny być porównywalne z wymaganiami przedstawionymi w projekcie. Kontrolę wymiarów wykopów należy przeprowadzać metodami geodezyjnymi w przekrojach poprzecznych rozmieszczonych nie rzadziej niż co 100 m oraz dodatkowo w miejscach charakterystycznych np. załamania profilu podłużnego lub zmiany kształtu, przy czym powinny być nie mniej niż 2 przekroje na kontrolowanym odcinku. Z każdego sprawdzenia robót zanikających i robót możliwych do skontrolowania po ich ukończeniu należy sporządzić protokół, który zostanie potwierdzony przez Inspektora Nadzoru.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Zgodnie ze specyfikacją ST-0.

Jednostka podlegającą obmiarowi jest :

- 1 m<sup>3</sup> objętości wykopanego gruntu .
- 1 m<sup>3</sup> objętości wykonanej wymiany gruntu.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

8.1 .Ogólne zasady jak w specyfikacji ST-0.

8.2. Wykopy fundamentowe wymagają komisijnego odbioru przez konstruktora i geologa. Odbiór częściowy robót należy przeprowadzać w przypadku robót ulegających zakryciu (np. przygotowanie terenu, podłoże gruntowe pod fundamenty konstrukcji, zagęszczenie poszczególnych warstw gruntu itp.) przed przystąpieniem do następnej fazy robót, uniemożliwiającej dokonanie odbioru robót poprzednio wykonanych w terminach późniejszych. Odbioru należy dokonywać w oparciu o wyniki odpowiednich badań i kontroli. Odbiór końcowy robót ziemnych powinien zostać przeprowadzony po ich zakończeniu i powinien być dokonywany na podstawie dokumentacji projektowej, łącznie z protokołami z odbiorów częściowych i oceną aktualnego stanu wykonywanych robót. Jeśli wszystkie przewidziane badania, kontrole i odbiory częściowe robót oraz odbiór końcowy wykazują, że zostały spełnione wymagania określone w projekcie i Polskiej Normie, to wykonane roboty ziemne należy uznać za zgodne z wymaganiami. Roboty, które zostały uznane przy odbiorze za niezgodne z projektem i normami należy poprawić w ustalonym terminie i przedstawić do ponownego odbioru. Roboty, które po wykonaniu poprawek będą nadal wykazywały brak zgodności z wymaganiami należy ocenić pod względem bezpieczeństwa, konstrukcji, trwałości i jakości albo dokonać ich rozbiórki, a następnie wykonać ponownie albo uznać za mające obniżoną jakość i uwzględnić skutki tego obniżenia dla konstrukcji.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Wg uzgodnień z Inwestorem.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

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

PN-86/B-02480 Grunty budowlane .Określenia .Symbole.Podział i opis gruntów.

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

BN-7/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA KONSTRUKCJE Z BETONU ZBROJONEGO SST-2.1**

**CPV 45223500-1,  
CPV 45262310-7, CPV 45262311-4**

## **1. WSTĘP**

1.1. Przedmiot SST.

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

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 ław fundamentowych, rdzeni, nadproży, stropu oraz płyty betonowej posadzkowej.

Poszczególne elementy:

- fundamenty- zbrojone stalą A-IIIIN (RB500W). Zbrojenie ław należy wykonać jako ciągłe.
- rdzenie- zbrojone podłużnie #12 A-IIIIN, oraz poprzecznie  $\phi$  6 A-IIIIN wg opisów na rysunkach konstrukcyjnych. Zbrojenie podłużne rdzeni kotwić w wieńcach. Rdzenie powiązać ze ścianami murowanymi poprzez zakotwienie prętów #12 w rdzeniu i ścianie. Pręty kotwić w ścianie w każdej spoinie poziomej na głębokość min. 50cm.
- nadproże N1 zbrojone podłużnie, #12, A-IIIIN, oraz poprzecznie  $\phi$  6 A-IIIIN wg opisów na rysunkach konstrukcyjnych. W przypadku nadproży przylegających do rdzeni, zbrojenie górne kotwić stosując promień zagięcia min. 15cm. Nadproża nad drzwiami i oknem stosować prefabrykowane typu L19 po 2 belki na nadproże.
- strop- projektuje się strop gęstożebrowy typu Teriva I gr 24cm wylewany na mokro z betonu C20/25, zbrojony siatkami z prętów  $\phi$  6 A-IIIIN (RB500W).
- wieńce- wylewane na mokro z betonu klasy C20/25, zbrojone podłużnie #12, A-IIIIN, oraz poprzecznie  $\phi$  6 A-IIIIN wg opisów na rysunkach konstrukcyjnych.
- płyta betonowa- wylewana na mokro z betonu klasy C25/30, zbrojone w postaci siatek górą i dołem o oczkach 15x15cm #12, A-IIIIN, wg opisów na rysunkach konstrukcyjnych.

### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w mniejszej 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

Stal zbrojeniowa: AIIIIN RB500W

Beton: ławy, rdzenie, wieńce nadproża, strop-C20/25, płyta betonowa C25/30

Belka kratownicy 580cm, pustaki keramzytobetonowe

deskowanie: systemowe lub drewniane

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST-0.

### 3.2. Sprzęt do niezbędny do wykonania Robót

Rodzaje sprzętu używanego do robót związanych z wykonaniem konstrukcji żelbetowych pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru budowlanego. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych

## 4. TRANSPORT.

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0.

### 4.2. Transport materiałów

Wszystkie materiały niezbędne do wykonanie elementów wchodzących w skład robót związanych z wykonaniem konstrukcji żelbetowych można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

## 5. WYKONYWANIE ROBÓT

### 5.1. Wykonywanie zbrojenia.

#### a) Czystość powierzchni zbrojenia.

- \* Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota,
- \* Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.
- \* Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

#### b) Przygotowanie zbrojenia.

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

#### c) Montaż zbrojenia.

- \* Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.
- \* Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.
- \* Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu.
- \* Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego.
- \* Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie.
- \* Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierac podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

### 5.2. Betonowanie

- \* Roboty betonarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251.
  - \* Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.
  - \* Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem.
  - \* Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej po winno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.
  - \* Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:
    - usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szklwa cementowego,
    - obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania,
  - \* 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.

### 5.3. Strop

Belki należy układać w rozstawie 60 cm. Układając belki należy sprawdzić ich rozstaw poprzez ułożenie między nimi po jednym pustaku przy każdym końcu belki. Najmniejsza długość oparcia belki na murze lub innej podporze powinna wynosić 8 cm. Końce belek należy opierać na ryglach i wykonanie obniżonego wieńca poniżej spodu belek na grubość co najmniej 40 mm. Oprócz podpór stałych należy stosować także podpory montażowe, których liczba zależy od rozpiętości stropu. Podpory montażowe należy ustawiać w równych odstępach pod węzłami dolnego pasa kratownicy. Przed ułożeniem belek, podpory stałe i montażowe powinny być wypoziomowane. Nad ścianami umieścić zbrojenie podporowe, zgodnie z dokumentacją techniczną, należy stosować zbrojenie podporowe poprzez ułożenie odpowiednich siatek. Należy stosować żebra rozdzielcze o szerokości 10 cm i wysokości równej wysokości stropu. Po ułożeniu belek kratownicowych przestrzenie między nimi należy wypełnić pustakami stropowymi. Układanie pustaków na stropie należy prowadzić w jednym kierunku ! prostopadłym do belek. Powierzchnie czołowe pustaków przylegających do wieńców i żeber rozdzielczych powinny być przed ich ułożeniem zamknięte (zadeklowane). Pustaków nie należy opierać na podporach stałych (ryglach) na których ułożone są belki. Do betonowania stropu można przystąpić po ułożeniu belek i pustaków oraz po zmontowaniu zbrojenia wieńców i żeber. Przed betonowaniem stropu należy usunąć bezpośrednio z ułożonych pustaków zanieczyszczenia i wszystkie elementy polać obficie wodą. W czasie betonowania (beton klasy B20) należy zwrócić uwagę na dokładne wypełnienie betonem wszystkich przestrzeni, prawidłową gęstość betonu i należytą jego pielęgnację w czasie wiązania i utwardzania. Jeżeli beton jest podawany na strop w sposób obciążający jego konstrukcję to poziomy transport betonu po stropie może odbywać się taczkami po sztywnych pomostach ułożonych prostopadłe do belek stropowych.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

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

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową zbrojenia jest 1 tona.

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

Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązkowego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w projekcie.

Jednostką obmiarową betonu jest 1 m<sup>3</sup>

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

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty objęte opracowaniem podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego - wg opisu jak niżej:

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu – wg. ST-0.

8.2. 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 złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wg uzgodnień z Inwestorem.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

|                  |                                                                        |
|------------------|------------------------------------------------------------------------|
| PN-89/H-84023/06 | Stal do zbrojenia betonu.                                              |
| PN-EN 206-1:2003 | Beton.                                                                 |
| PN-EN 196-1:1996 | Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.                        |
| PN-EN 196-3:1996 | Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości. |
| PN-EN 196-6:1997 | Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.                    |
| PN-B-30000:J990  | Cement portlandzki.                                                    |
| PN-88/B-30001    | Cement portlandzki z dodatkami.                                        |

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY MURARSKIE SST-2.2 CPV 45262522-6

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru murowych.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji w/w robót.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Specyfikacja dotyczy wykonania robót murowych i obejmuje wykonanie następujących czynności:

- przygotowanie zapraw,
- spajanie elementów murowych zaprawą.

Przedmiotem specyfikacji jest także określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów wykorzystywanych do robót murowych oraz wymagań dotyczących wykonania i odbiorów konstrukcji murowych

#### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0.

## 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-0.

#### 2.2. Rodzaje materiałów

Materiały i wyroby wykorzystywane w robotach murarskich:

- elementy murowe,
- zaprawy murarskie,
- wyroby dodatkowe,
- inne wyroby i materiały.

Wszystkie materiały i wyroby stosowane do wykonania konstrukcji murowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych)

#### 2.3. Elementy murowe

##### 2.3.1. Rodzaje zastosowanych w projekcie elementów murowych:

- ściany fundamentowe projektuje się z bloczków betonowych na zaprawie M10
- ściany zewnętrzne naziemne budynku murowanego projektuje się z bloczków betonu komórkowego odmiany 500 na zaprawie cementowej M10.

##### 2.3.2. Zaprawy murarskie

Wszystkie ściany budynku wymurowane na zaprawie M10.

#### 2.4. Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów do robót murowych.

Wyroby i materiały do robót murowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
  - każda jednostka ładunkowa lub partia elementów murowych luzem jest zaopatrzona w etykietę identyfikacyjną,
  - wyroby i materiały konfekcjonowane są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięcia) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
  - spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
  - producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,
  - spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót murowych powinien się kończyć przed zakończeniem terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów).
- Przyjęcie wyrobów i materiałów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy lub protokołem przyjęcia materiałów.

#### 2.5. Warunki przechowywania materiałów i wyrobów do robót murowych

Materiały i wyroby do robót murowych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych. Place składowe do przechowywania elementów murowych powinny być wygradzone, wyrównane i utwardzone z odpowiednimi spadkami na odprowadzenie wód opadowych oraz oczyszczone z zanieczyszczeń.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania materiałów i wyrobów niemrozoodpornych lub opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych.

Wyroby konfekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach w temperaturze powyżej +5°C a poniżej +35°C. Wyroby pakowane w worki powinny być układane na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze, w ilości warstw nie większej niż 10, o ile dokument odniesienia lub instrukcja producenta nie stanowią inaczej.

Kruszywa i piasek do zapraw można przechowywać na składowiskach otwartych, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami lub frakcjami kruszywa oraz nadmiernym zawilgoceniem (np. w specjalnie przygotowanych zasiekach)

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu zawarto z Specyfikacji Technicznej Ogólnej ST-0.

### 4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu zawarto z Specyfikacji Technicznej Ogólnej ST-0.

4.2. Transport i składowanie materiału

Ładunek i wyładunek elementów murowych pakowanych w jednostki ładunkowe należy prowadzić urządzeniami mechanicznymi wyposażonymi w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy. Ładunek i wyładunek elementów murowych przechowywanych luzem, wykonywany ręcznie zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu pomocniczego np. kleszcze, chwytaki, wciągarki, wózki. Warunki transportu elementów murowych pakowanych w jednostki ładunkowe lub przechowywanych luzem powinny być zgodne z wymaganiami norm przedmiotowych dotyczących tych wyrobów oraz PN-B-12030. Transport materiałów do robót murowych w opakowaniach też nie wymaga specjalnych urządzeń i środków transportu. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich zawilgocenie i uszkodzenie opakowań. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku oraz rozładunku urządzeń mechanicznych.

Do transportu wyrobów i materiałów w postaci suchych mieszanek, w opakowaniach papierowych zaleca się używać samochodów zamkniętych. Do przewozu wyrobów i materiałów w innych opakowaniach można wykorzystywać samochody pokryte plandekami lub zamknięte.

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

### 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Warunki przystąpienia do robót murowych

Przed przystąpieniem do murowania ścian należy odebrać roboty ziemne i fundamentowe sprawdzając zgodność ich wykonania z dokumentacją projektową i odpowiednimi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi

5.2. Ogólne zasady wykonywania robót murowych

Roboty murowe należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą specyfikacją techniczną i zasadami sztuki murarskiej.

O ile w dokumentacji projektowej i/lub specyfikacji technicznej oraz dokumentach odniesienia wyrobów murowych nie podano inaczej, to: mury należy wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania elementów murowych i grubości spoin tak, aby ściana stanowiła jeden element konstrukcyjny, spoiny poprzeczne i podłużne w sąsiednich warstwach muru powinny być usytuowane mijankowo, mury należy wnosić możliwie równomiernie na całej ich długości, elementy murowe powinny być czyste i wolne od kurzu, przed wbudowaniem elementy murowe powinny być moczone, jeżeli takie wymaganie zawarto w dokumentach odniesienia lub instrukcji producenta wyrobu,

5.3. Organizacja robót murowych

Podstawowe zasady prawidłowej organizacji robót murowych:

- wykonywanie prac przez wykwalifikowanych murarzy,
- wznoszenie murów pasami o odpowiedniej wysokości,
- zastosowanie odpowiednich rusztowań (technicznie niezbędnych i ekonomicznie uzasadnionych),
- zaopatrzenie robotników we właściwy sprzęt murarski i ochronny,

5.4. Sposoby murowania z cegieł lub bloczków

5.4.1. Sposoby murowania z uwagi na rodzaj spoin wsporczych:

- na spoiny zwykle grubości od 8 do 15 mm,

5.4.2. Sposoby murowania z uwagi na rodzaj złącza pionowego

- zwykle z rozprowadzeniem zaprawy na powierzchniach bocznych łączonych elementów,

5.4.3. Techniki murowania na spoiny zwykle:

- murowanie tradycyjne, na pełne spoiny,

5.5. Wymagania jakościowe robót murowych

Zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, część A, zeszyt 3 „Konstrukcje murowe”, wydanie ITB-2006 rok roboty murowe powinny spełniać odpowiednie wymagania jakościowe, takie jak:

#### 5.5.1. Obrys muru

Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanych wymiarów nie powinny przekraczać:

- w wymiarach poziomych poszczególnych pomieszczeń  $\pm 20$  mm,
- w wysokości kondygnacji  $\pm 20$  mm,
- w wymiarach poziomych i pionowych całego budynku  $\pm 50$  mm.

#### 5.5.2. Grubość muru

Grubości murów w stanie surowym powinny być określone w dokumentacji projektowej.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe nie powinny być większe niż:

- dopuszczalne odchyłki użytych elementów murowych w przypadku murów o grubości 1/4, 1/2 i 1 elementu murowego,
- $\pm 10$  mm, w przypadku murów pełnych o grubości większej niż 1 cegła,
- $\pm 20$  mm, w przypadku murów szczelinowych.

#### 5.5.3. Wymiary otworów (w świetle ościeży)

W przypadku otworów o wymiarach do 1000 mm dopuszczalne odchyłki wymiarowe wynoszą:

- szerokość + 6 mm, – 3 mm,
- wysokość + 15 mm, – 10 mm.

W otworach o wymiarach powyżej 1000 mm dopuszczalne odchyłki wymiarowe wynoszą:

- szerokość + 10 mm, – 5 mm,
- wysokość + 15 mm, – 10 mm.

#### 5.5.4. Grubość spoin

Normatywne grubości i dopuszczalne odchyłki grubości spoin zwykłych wynoszą:

- w spoinach poziomych: grubość nominalna 10 mm, odchyłki + 5 mm, – 2 mm,
- w spoinach pionowych: grubość nominalna 10 mm, odchyłki + 5 mm, – 5 mm.

W przypadku słupów konstrukcyjnych o przekroju 0,3 m<sup>2</sup> lub mniejszym, dopuszczalne odchyłki grubości spoin, zarówno poziomych, jak i pionowych, nie powinny przekraczać 2 mm.

#### 5.6. Uwagi dotyczące wykonania ścian budynku

Ściany projektowane należy powiązać z istniejącymi murami poprzez zastosowanie starterów stalowych, w każdej spoinie poziomej muru ( np. szyny kotwione HALFEN).

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1. Badania przed przystąpieniem do robót murowych

Przed przystąpieniem do robót murowych należy przeprowadzić badania wyrobów i materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót.

##### 6.1.1. Odbiór robót poprzedzających wykonanie robót murowych

Przed przystąpieniem do wznoszenia murów nadziemnych należy sprawdzić zgodnie z pkt. 6.4. niniejszej specyfikacji wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian fundamentowych murowanych.

##### 6.1.2. Badania materiałów

Badania należy przeprowadzić pośrednio na podstawie przedłożonych:

- deklaracji zgodności lub certyfikatów,
- zapisów dziennika budowy, protokołów przyjęcia materiałów na budowę,
- deklaracji producentów użytych wyrobów.

Konieczne jest sprawdzenie czy deklarowane lub zbadane przez producenta parametry techniczne odpowiadają wymaganiom postawionym w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej.

Materiały, których jakość budzi wątpliwości mogą być zbadane na wniosek zamawiającego przez niezależne laboratorium, zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm.

#### 6.2. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywanych robót murowych z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej specyfikacji i instrukcjami producentów.

6.2.1. Wyniki przeprowadzonych badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 2.2. oraz 5. niniejszej specyfikacji technicznej i opisane w dzienniku budowy a także protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

#### 6.3. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonania robót murowych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości oceny robót poprzedzających roboty murowe,
- jakości wykonania robót murowych.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonania oraz zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót.

Badania sprawdzające jakość wykonania robót murowych, według pkt. 4. Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, część A, zeszyt 3 „Konstrukcje murowe”, wydanie ITB-2006 r. oraz normy archiwalnej PN-68/B-10020:

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT**

### **7.1. Szczegółowe zasady obmiaru robót murowych**

7.2.1. Ilości poszczególnych konstrukcji murowych oblicza się wg wymiarów podanych w dokumentacji projektowej dla konstrukcji nieotynkowanych.

7.2.2. Ściany oblicza się w metrach kwadratowych ich powierzchni.

7.2.3. Ścianki działowe oblicza się w metrach kwadratowych ich powierzchni.

## **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Wg uzgodnień z Inwestorem.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

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

PN-EN 413-1:2005 Cement murarski – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności.

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane – Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.

PN-EN 771-1:2006 Wymagania dotyczące elementów murowych – Część 1: Elementy murowe ceramiczne.

PN-EN 998-2:2004 Wymagania dotyczące zapraw do murów – Część 1: Zaprawa murarska.

PN-EN 1996-1-1:2006(U) Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych – Część 1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych.

PN-EN 1996-1-2:2005(U) Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych – Część 1-2: Reguły ogólne – Projektowanie konstrukcji na wypadek pożaru.

PN-EN 1996-2:2006(U) Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych – Część 2: Uwarunkowania projektowe, dobór materiałów i wykonawstwo konstrukcji murowych.

PN-EN 1996-3:2006(U) Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych – Część 3: Uproszczone metody obliczania niezbrojonych konstrukcji murowych.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe niezbrojone – Projektowanie i obliczanie.

–Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).

–Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087 z późn. Zmianami).

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY IZOLACYJNE- SST-2.3 CPV 45320000-6**

## **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 w obiektach objętych inwestycją.

### 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

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

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

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

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

### 2.2. Materiały izolacyjne użyte w projekcie

Izolacja przeciwwilgociowa i przeciwwodna fundamentów- wykonać z papy termozgrzewalnej oraz folii PE.

Izolację ścian fundamentowych wykonać z mas bitumicznych na bazie wody.

Izolację stropu wykonać z folii PE

Izolację połaci dachowej wykonać z folii paroprzepuszczalnej  $>1000\text{g/m}^2/24\text{h}$

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

## 3. SPRZĘT

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

## 4. TRANSPORT

Wg punktu 2 niniejszej specyfikacji.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Izolacje przeciwwilgociowe

#### 5.1.1. Przygotowanie podkładu.

a) Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.

b) Powierzchnia podkładu pod izolację powinna być równa, czysta i odpylona.

#### 5.1.2. Izolacje papowe.

a) Izolacje przeznaczone do ochrony podziemnych części obiektu przed wilgocią z gruntu powinny składać się z jednej lub dwóch warstw papy asfaltowej sklejoných lepikiem między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni.

b) Izolacje przeciwwilgociowe przeznaczone do ochrony warstw ocieplających przed wodą zarobową z zaprawy na niej układanej mogą być wykonane z jednej warstwy papy folii PE

c) Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, odpowiadający wymaganiom norm państwowych.

d) Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0-1,5 mm.

e) Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

### 5.1.3 Izolacje wodochronne

Izolację należy wykonywać na podstawie projektu technicznego zatwierdzonego przez

- a) izolację wykonywać sekcjami ograniczonymi dylatacjami,
- b) izolacja dna: izolację układać na przygotowanym podkładzie na warstwie geowłókniny i osłonić zaprawą cementową marki 5 MPa,

## 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 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

Jednostką obmiarową 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. Podstawę 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.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wg uzgodnień z Inwestorem.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-69/B-10260 PN-B-24620:1998 PN-B-27617:1997 PN-B-20130:1999/AzI:2001

PN-75/B-30175. PN-EN 622-1:2000

PN-EN 622-2:2000 PN-EN 622-3:2000 PN-EN 622-4:2000 PN-EN 622-5:2000

Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie.

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **ROBOTY TERMOIZOLACYJNE- SST-2.4**

### **CPV 45320000-6**

#### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych – roboty termoizolacyjne.

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

Niniejsza Specyfikacja jest elementem dokumentu przetargowego i stosowana jest przy zlecaniu i realizacji robót budowlanych ujętych w punkcie 1.1.

##### **1.3. Określenia podstawowe.**

Określenia podstawowe zostały podane w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Wymagania Ogólne.

##### **1.4. Zakres robót budowlanych ujętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.**

Specyfikacja niniejsza obejmuje wszystkie czynności umożliwiające wykonanie robót termoizolacyjnych.

Wykonanie robót termoizolacyjnych związane jest z wykonaniem następujących czynności:

Izolacja cieplna następujących przegród:

- a) Ściany fundamentowe
- b) Strop
- c) Podłoga na gruncie

##### **1.5. Ogólne wymagania.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót budowlanych zgodnie z dokumentacją techniczną, Ogólną Specyfikacją Techniczną, niniejszą specyfikacją oraz zgodnie z postanowieniami aktualnie obowiązujących aktów prawnych.

Odstępstwa od projektu mogą jedynie związane z dostosowaniem robót izolacyjnych do wprowadzonych zmian konstrukcyjno - budowlanych, lub zastąpienia materiałów ujętych w projekcie przez inne materiały lub elementy o zbliżonych właściwościach. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych budynku oraz zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Na Wykonawcy ciąży obowiązek zachowania na budowie przepisów BHP, przeciwpożarowych oraz ochrony środowiska.

#### **2. MATERIAŁY**

Do wykonania robót termoizolacyjnych mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji projektowej, Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Dostarczone na budowę materiały powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach a w przypadku ich braku powinny mieć aprobaty techniczne oraz posiadać certyfikaty zgodności bądź dokumentację zgodności z PN i aprobatę techniczną dopuszczającą do ich stosowania.

##### **2.1. Materiały do izolacji termicznych.**

Ściany fundamentowe docieplić polistyrenem ekstrudowanym o grubości 10cm.

Izolację termiczną stropu wykonać z wełny mineralnej o grubości 20cm.

Izolację termiczną podłogi wykonać z polistyrenu ekstrudowanego (np. XPS Prime S50 lub Styrodur 5000CS) o grubości 10cm. Naprężenia ściskające przy 2% odkształceniu względnym min. 200kPa

##### **2. 2. Odbiór materiałów na budowie.**

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego oraz z deklaracją zgodności z normą. Wyrób podlega systemowi oceny zgodności polegającym na:

- certyfikacji zgodności z aprobatą techniczną,
- deklarowaniu przez producenta zgodności z aprobatą techniczną

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta oraz przeprowadzić oględziny materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości, co do ich jakości przed wbudowaniem należy je poddać badaniom określonym przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Cechowanie materiałów powinno mieć formę nadruku umieszczonego bezpośrednio na wyrobie, umożliwiającego w okresie składowania, montażu i eksploatacji, odczytanie napisu zawierającego:

- nazwę lub znak producenta
- symbol materiału
- średnice zewnętrzne i wewnętrzne
- oznakowanie sztywności obwodowej
- identyfikację serii produkcyjnej

Sprawdzenie pozostałych właściwości przeprowadza się zgodnie metodami badań warunkami podanymi przez producenta lub w aprobach technicznych.

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

### **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

Warunki i sposób transportu i składowania poszczególnych materiałów ujęto w punkcie 2 niniejszej Szczegółowej Specyfikacji.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Wymagania ogólne.**

Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji harmonogram robót. oraz sposób zabezpieczenia wejść do budynku.

#### **5.2. Ocieplenie przegród.**

Szczegółowy zakres robót budowlanych dla czynności związanych z wykonaniem ocieplenia przegród ujęto w Dokumentacji Projektowej.

### **6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót budowlanych podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie wymaganiami ujętymi w Polskich Normach

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli producenta.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów przeterminowanych, dla których okres gwarancyjny minął.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek należy przeprowadzić badania ponownie.

### **7. ODBIÓR ROBÓT**

Odbioru robót budowlanych, polegających na robotach izolacyjnych powinien odbyć się przed wykonaniem robót wykończeniowych podstawą do odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnienia w trakcie wykonywania robót.
- Dziennik budowy.
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- Zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczących zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej
- Protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek
  - Aktualność Dokumentacji projektowej – czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia,

### **8. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową robót jest 1 m<sup>2</sup> powierzchni termoizolacji

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

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wg uzgodnień z Inwestorem.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Przepisy podstawowe.

Specyfikacja Techniczna Wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne.

### 10.2. Normy

Poliestyren ekstrudowany wg. PN-EN 13164

Płyty styropianowe wg. PN-EN 13163

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA MONTAŻ STOLARKI BUDOWLANEJ SST-2.5 CPV 45421000-4,

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót z wiązanych z montażem stolarki okiennie-drzwiowej . Przebudowa bramy garażowej wraz z jej montażem.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.3.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu zamontowanie stolarki-okienno drzwianej. Przebudowę bramy garażowej wraz z jej odnowieniem i montażem.

### 1.4. Określenia podstawowe

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

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

## 2. MATERIAŁY

2.1 Proponowane materiały i ich rodzaje podano w Dokumentacji Projektowej. Dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych pod warunkiem, że spełniają wymagania odpowiednich norm (PN, BN) lub posiadają aprobaty techniczne w przypadku braku odpowiednich norm.

2.2 Okna, będące przedmiotem zamówienia powinny być wykonane z minimum cztero -komorowych profili PCV w kolorze białym , z podziałem zgodnie z opracowaną dokumentacją projektową a w przypadku braku dokumentacji odpowiadać istniejącym podziałom. Okna powinny być szklone szybami podwójnymi, zespolonymi, niskoemisyjnymi typu Float , o współczynniku przenikania ciepła: dla całego okna  $U = 1,1 \text{ W/K}$  Parapety wewnętrzne prefabrykowane , żywiczne . Długość i szerokość podokienników dostosować indywidualnie do szerokości otworu okiennego. Kolor do uzgodnienia z Zamawiającym.

2.3 Drzwi zewnętrzne przy wejściu głównym , konstrukcji metalowej –aluminiowe , o zwiększonej termoizolacyjności - $U = 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$  .

2.4 Kształtowniki zimnogięte 40x20x2mm Stal S355J0, blacha płaska gr 0,7mm S250GD , blacha trapezowa powlekana 0,5mm, elektrody spawalnicze, nity, farba gruntująca, farba nawierzchniowa.

## 3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

#### 4. TRANSPORT

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

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wyroby i elementy stolarskie można osadzać w tych częściach budynku, które są wysuszone i zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi. Przed przystąpieniem do prac związanych z montażem stolarki, należy sprawdzić czy dostarczony towar jest zgodny ze specyfikacją z zamówienia. Okna i drzwi nie zamontowane są narażone na uszkodzenia mechaniczne, a właściwa stabilność uzyskują dopiero po prawidłowym zamontowaniu. Okna i drzwi należy dodatkowo zabezpieczyć przed zabrudzeniem ich zaprawą murarską i farbą (najlepiej przy pomocy folii malarskiej), ponieważ usuwanie tego typu zabrudzeń naraża stolarkę na uszkodzenia. Jak najszybciej po montażu zdjąć folię ochronną, gdy po dłuższym czasie usunięcie jej może być utrudnione i zostawić przebarwienia. Ościeża osadza się przed wykonaniem tynków. Okładziny stolarskie należy wykonywać po ułożeniu tynku.

5.2 Istniejącą bramę garażową należy dostosować do projektowanej wysokości otworu. Brakującą wysokość należy wykonać poprzez dospawanie wsporników stalowych z rur prostokątnych zimnogętych 40x20x2mm do których będą przymocowane blachy osłonowe. Od strony wewnętrznej blacha płaska ocynkowana stalowa gr 0,7mm, od zewnątrz blacha trapezowa powlekana gr 0,5mm. Blachę trapezową należy dopasować do istniejącej blachy osłonowej. Mocowanie blach do kształtowników przy pomocy nitów. Podczas spawania ramy należy zdemonstrować istniejące blachy osłonowe w celu zapobiegnięcia ich przegrzaniu i uszkodzeniu. Pomiędzy blachy osłonowe należy umieścić termoizolację w postaci płyt styropianowych.

Po tych czynnościach elementy konstrukcyjne bramy należy oczyścić i pomalować. Oczyszczenie polega na usunięciu z powierzchni stalowych zanieczyszczeń w postaci zgorzeliny, rdzy, tłuszczów i smarów, kurzu i pyłu, wilgoci i resztek procesu spawania.

Podstawową czynnością jest usunięcie zgorzeliny i rdzy, co należy wykonać przy pomocy metody strumieniowo-ścierniej (piaskowanie lub śrutowanie). Powierzchnie należy czyścić do drugiego stopnia czystości. Ocena stopnia czystości wg PN6ISO 850161. Sposób czyszczenia pozostawia się do uznania wykonawcy; musi on jednak gwarantować uzyskanie wymaganego stopnia czystości i być zaakceptowany przez Inżyniera. Inżynier ma prawo dokonania odbioru oczyszczonych powierzchni i wyrażenia zgody na nanoszenie powłoki malarskiej. Do zabezpieczenia konstrukcja stalowej przewidziano malowanie farbami: farbą do gruntowania - 2 warstwy, farbą nawierzchniową - 2 warstwy.

#### 5.3 Zasady montażu stolarki

- Do mocowania okien stosujemy metalowe kołki rozporowe, tzw. dyble (lub specjalne długie śruby) albo kotwy montażowe.
- Kotwy mocuje się do ościeżnicy przed ustawieniem okna w ościeżu, natomiast dyble lub śruby - po ustawieniu okna.

Kolejność montażu

- Montaż okien rozpocząć od umocowania kotew na ramie okna. Rozmieszczenie kotew określa producent stolarki, zwykle co 40cm
- Sprawdzamy poziom, pion, kąty framugi.
- Wkładamy stolarkę okienną w otwór. Dla łatwiejszego manipulowania oknem w trakcie obsadzania, należy zdjąć skrzydła i posługiwać się samą ościeżnicą.
- Przy pomocy klinów zaryglować ramę w narożach, tak aby działanie rozpięrające klinów przenoszone było wzdłuż profili ramy. Uwaga - nigdy nie wolno klinować w połowie długości ramy.
- Poprzez manipulację narożnymi klinami drewnianymi ustalić przy pomocy poziomicy właściwe położenie ramy w otworze okiennym tzn. Wyrównać poziom, pion i położenie w płaszczyźnie pamiętając jednocześnie aby czoło ramy zdystansować od węgarka o około 0,5cm.
- Po określeniu właściwej pozycji okna zaznaczamy na framudze punkty osadzenia kotew lub dybli mocujących
- Poprzez otwory w kotwach wykonać otwory w murze pod kołki rozporowe F6 lub F8 i przy pomocy wkrętów przymocować kotwy do muru
- Mocujemy ościeżnice,
- Po zamocowaniu ościeżnicy zakładamy skrzydła i odpowiednio je regulujemy i zamykamy okno.
- Następnie wykonujemy izolację okna za pomocą pianki poliuretanowej, wprowadzając ją pomiędzy ościeżnicę a mur. Przed uszczelnieniem pianki zalecane jest zwilżenie wodą szczeliny pomiędzy ościeżnicą a murem. Okna są zabezpieczone przed zabrudzeniem pianką taśmą, którą należy zdjąć zaraz po montażu.
- Okna nie otwierać do czasu stwardnienia pianki poliuretanowej. Należy zwrócić uwagę, czy otwory odpływowe są drożne, a ich wyloty od strony zewnętrznej pozwalają na swobodny wypływ wody na parapet.
- Po 24 godzinach obcinamy ostrym nożem nadmiar rozprężonej, zastygłej pianki. W razie potrzeby można usunąć kliny drewniane – z wyjątkiem klinów znajdujących się pod dolną częścią ramy, a otwory po nich wypełnić pianką poliuretanową lub wełną mineralną. Pianka montażowa jest jedynie materiałem izolacyjnym i niedopuszczalne jest stosowanie jej jako jedynego materiału mocującego

okno z murem. Uwaga: jeżeli z jakichkolwiek względów niemożliwe jest zastosowanie kotew można przeprowadzić montaż bezpośrednio poprzez ramę - jest to montaż o na większym stopniu trudności. Szczelinę między ościeżnicą a murem należy wypełnić pianką poliuretanową zapewniającą najlepszą izolację termiczną. Przy temperaturach ujemnych uszczelnienie należy dokonać przy pomocy wełny mineralnej lub pianki dostosowanej do niskich temperatur. W przypadku stosowania parapetu ich grubość należy uwzględnić podczas przygotowania otworu okiennego i montażu okna. Zawiasy bramy garażowej należy dostosować do montażu w rdzeniu żelbetowym kołkami rozporowymi. Należy przyspawać płaskowniki do istniejących zawiasów.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w części ogólnej ST

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- wymiary stolarki okiennej i części składowe, zgodność z dokumentacją techniczną.
- prawidłowość osadzenia stolarki okiennej w konstrukcji budowlanej –osadzenie w płaszczyźnie pionowej, poziomej oraz odkształcenia przy uszczelnieniu.
- dokładność uszczelnienia ościeżnic elementu z ościeżami otworów lub ścian.
- prawidłowość osadzenia parapetów wewnętrznych,
- dokładności robót wykończeniowych
- prawidłowość działania elementów ruchomych i urządzeń zamykających.
- jakości spawania
- sprawdzenie połączeń,
- sprawdzenie wymiarów
- jakości zabezpieczeń antykorozyjnych

## 7. OBMIAR ROBÓT

Powierzchnię obmiarową okien, drzwi oraz bramy oblicza się  $m^2$ . Montaż okien, drzwi i bramy oblicza się w  $m$  obwodu okien, drzwi i bramy. Stal użyta do nadbudowy bramy oblicza się w tonach. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy wymaga sprawdzenia :

- wymiarów otworów
- prostokątności i równości ościeży
- mocowania i zabezpieczenia śrub i kotew mocujących
- wilgotność murów

### 8.2. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy wymaga sprawdzenia :

- osadzenia ościeżnic
- jakości osadzenia i dopasowania skrzydeł okiennych i drzwiowych
- szczelności okien i drzwi
- stałości skrzydeł okiennych i drzwiowych w położeniu zamkniętym
- jakość powierzchni zewnętrznej,
- ilość i wielkość okuć, sposób zamocowania i działania okuć
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją
- sprawdzenie prawidłowości osadzenia parapetów
- jakości osadzenia ( pionowość ) i dopasowania elementów ślusarki

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z warunkami umowy z Inwestorem.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Instrukcja montażu producenta stolarki lub ślusarki

PN-EN 12365-1:2004 (U) Okucia budowlane. Uszczelki i taśmy uszczelniające do

drzwi, okien, aluzji i ścian osłonowych. Część1: Wymagania eksploatacyjne i klasyfikacja  
[9] PN-EN 950:2000 Skrzydła drzwiowe. Oznaczanie odporności na uderzenie ciałem twardym  
Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.  
PN9H993000 Stal węglowa niskostopowa. Walcówki, pręty i kształtowniki walcowane na gorąco.  
PN-H-92203:1994 Stal. Blachy uniwersalne. Wymiary.  
PN-EN 759:2000 Spawalnictwo. Materiały dodatkowe do spawania. Warunki techniczne dostawy materiałów dodatkowych do spawania. Rodzaj wyrobu, wymiary, tolerancje i znakowanie.  
PN-91/M-09430 Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania stali. Ogólne wymagania i badania.  
PN6H604651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowiska.  
PN6H607050 Ochrona przed korozją. Wzorce jakości przygotowania powierzchni do Malowania  
PN6H697051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA TYNKOWANIE- SST-2.6 CPV 45410000-4**

### **1. WSTĘP**

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

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

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

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.3.

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków wewnętrznych ścian budynku murowanego objętego opracowaniem.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

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

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

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

### **2. MATERIAŁY**

Materiały do tynku

- piasek
- cement
- preparaty gruntujące
- sucha mieszanka tynkarska
- gips szpachlowy
- woda
- sucha mieszanka tynkarska mineralna do zapraw dekoracyjnych
- preparaty wzmacniające podłoże
- lekki tynk podkładowy
- zaprawa cementowo-wapienna M – 5
- masa klejąca
- narożnik ochronny z siatką

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, oraz wodę z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

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

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów,

### 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 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 jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobrać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

### 2.4. Tynki użyte w projekcie

Tynki wewnętrzne na ścianach murowanych wykonać jako cementowo-wapienne gr.1.5cm.

Tynk ścian fundamentowych zewnętrznych- tynk cienkowarstwowy na dwóch warstwach kleju na siatce.

## 3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

## 4. TRANSPORT

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

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków:

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

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

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

## 7. OBMIAR ROBÓT

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

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

### 8.2. Odbiór tynków

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

8.2.2. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej - nie większe niż 3

mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

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

8.2.3. Niedopuszczalne są następujące wady:

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zgodnie z warunkami umowy z Inwestorem.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

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

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

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

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

Aktualne warunki wykonania i odbioru robót

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA NAWIERZCHNIA Z PŁYT BETONOWYCH I ŻELBETOWYCH- SST-2.7 CPV 45262423-2, CPV 45432100-5**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru płyty żelbetowej w garażu.

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

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.3.

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie płyty żelbetowej w garażu.

### **1.4. Określenia podstawowe**

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

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

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

## **2. MATERIAŁY**

Utwardzacz posadzki

Beton C25/30

Stal Zbrojeniowa A-IIIN ( RB500W)

Chudy beton

Folia polietylenowa gr. nie mniejszej niż 0,2 mm warstwa poślizgowa  
Membrana bitumiczna-izolacja przeciwwilgociowa  
Warstwa podbudowy z kruszywa łamanego 0/63 mm  
Izolacja termiczna -styrodur  
Warstwa gruntu stabilizowanego wapnem lub kruszywa stab. cementem

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST-0.

#### 3.2. Sprzęt do niezbędny do wykonania Robót

Rodzaje sprzętu używanego do robót związanych z wykonaniem posadzki wraz z podbudowami pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru budowlanego. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez inspektora nadzoru inwestorskiego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0.

#### 4.2. Transport materiałów

Wszystkie materiały niezbędne do wykonanie elementów wchodzących w skład robót związanych z utwardzeniem terenu można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

#### 5.2 Podbudowy

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną. Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odcinająca i odsączająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi. Wskaźnik zagęszczenia gruntu podany w projekcie. Pomiary nośności nawierzchni tłuczniowej należy wykonać płytą o średnicy 30 cm, zgodnie z BN-64/8931-02 [23]. Pomiar należy wykonać nie rzadziej niż raz na 3000 m<sup>2</sup>, lub według zaleceń Inżyniera. Nawierzchnia tłuczniowa powinna spełniać wymagania dotyczące nośności podane w projekcie. Na zagęszczonych podbudowach należy ułożyć warstwę chudego betonu.

5.3 Na oczyszczonym podłożu można wykonać izolację przeciwwilgociową z papy termozgrzewalnej (2x) połączonej z izolacją pionową ścian fundamentowych. Izolacja winna być wywinięta na ściany co najmniej na wysokość płyty posadzki, przy czym zaleca się wywiniecie z nadmiarem, który winien być usunięty po wykonaniu płyty.

#### 5.4 Termoizolacja

Na izolacji przeciwwilgociowej należy ułożyć izolację termiczną z polistyrenu ekstrudowanego (np. XPS Prime S50 lub Styrodur 5000CS) o grubości 10cm. Naprężenia ściskające przy 2% odkształceniu względnym min. 200kPa  
Następnie należy wykonać Warstwę poślizgową z postaci foli PE ułożonej na izolacji termicznej oraz dylatację obwodową z pianki PE, oddzielającą płytę betonową posadzki od elementów stałych budynku ( ściany ).

### 5.5 Posadzka betonowa

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy. przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: wykonanie podkładów oraz położenie zbrojenia. Posadzkę należy zazbroić w postaci siatek górą i dołem o oczkach 15x15cm #12, A-IIIIN. Posadzkę należy wykonać zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia, określającym grubość posadzki klasę betonu, rozmieszczenie szczelin dylatacyjnych oraz spadki. Podkład pod posadzkę powinien być czysty, jednorodny i nośny. W posadzce należy wykonać nacięcia na szczeliny dylatacyjne: oddzielające posadzkę od pionowych elementów budynku - dzielące fragmenty posadzki o wyraźnie różniących się wymiarach.

Przy zagęszczeniu mieszanki betonowej należy stosować następujące warunki: Podczas zagęszczenia wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora. Podczas zagęszczenia wibratorami wglębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20÷30 sek., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.

Płytę wykonać zatartą na gładko, górną powierzchnię betonu utwardzić w technologii DST- suchym proszkiem na wiążącą posadzkę. Po osiągnięciu przez beton twardości umożliwiającej chodzenie po nim, należy rozsypać wcierkę mineralną po obrabianej powierzchni. Wysypywanie produktu należy wykonywać w sposób równomierny (w ilości 4-6 kg/m<sup>2</sup> przy grubości warstwy ok. 3mm) i ciągle bezpośrednio z worka na świeży beton i zacierać zacieraczkami mechanicznymi. Należy użyć utwardzacza mineralnego o parametrach: ścieralność na tarczy Boehmego 4,5 cm<sup>3</sup>/50 cm<sup>2</sup>, twardość wg skali Mohsa 7.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania podbudowy i wyniki tych badań przedstawić Inżynierowi w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu: uziarnienia kruszywa, wilgotność materiału, rzędnych i spadków, zagęszczenia, grubości poszczególnych warstw, jakości zastosowanych materiałów, cementu i kruszyw, estetyki prac, dokładności wykonania.

Badania mieszanki betonowej i właściwości betonu:

Badaniu podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej, badane z częstotliwością w sposób opisany w PN-B-06250 - konsystencja i urabialność mieszanki betonowej – wytrzymałość na ściskanie – nasiąkliwość Częstotliwość badań betonu należy wykonywać wg zapisów normy PN-B-06250

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup> Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Poszczególne etapy robót posadzkarskich powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę Robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru. Odbiory częściowe i końcowe należy prowadzić zgodnie z zasadami z ST-0. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacją Projektową i przedstawić je do ponownego odbioru.

8.2 Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania podbudowy i wyniki tych badań przedstawić Inżynierowi w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu: uziarnienia kruszywa, wilgotność materiału, rzędnych i spadków zagęszczenia, grubości poszczególnych warstw, jakości zastosowanych materiałów, cementu i kruszyw, estetyki prac, dokładności wykonania.

8.3 Powierzchnia posadzki powinna być równa i powinna stanowić powierzchnię poziomą lub o określonym spadku. Posadzka nie powinna wykazywać nierówności powierzchni mierzonych jako prześwit mierzony dwumetrową łata kontrolną a posadzką nie większą niż 3 mm. Odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej lub spadku nie powinny być większe

niż +/- 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki i nie powinny powodować zaniku założonego spadku.

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót z projektem organizacji robót i przepisami BIOZ.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z warunkami umowy z Wykonawcą.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne

- PN-B-06256 Beton odporny na ścieranie

- PN-B-06250 Beton zwykły

- PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

- PN-B-06261 Nieniszczące badanie konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.

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

-PN-84/B-04111 Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego.

-Z.U.A.T. 15/VIII.09 Posadzki z zastosowaniem żywic syntetycznych.

Badania laboratoryjne preparatu CERINOL HB do powierzchniowego utwardzania betonu –dla potrzeb akrobacyjnych. Nr pracy: NT-684/A/03 (LT-285/03, NT-684/LOK- 695/A/03), Zakład Nowych Technik Wykończeniowych

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA MALOWANIE WEWNĘTRZNYCH ŚCIAN I SUFITÓW SST-2.8 CPV 45442100-8

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania malowania wewnętrznego ścian i sufitów.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.3.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie lamperii na ścianach do wysokości 1,6m oraz malowanie emulsyjne ścian powyżej 1,6m oraz sufitów

### 1.4. Określenia podstawowe

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

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

## 2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały do wykonania robót malarskich powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

Materiały do malowania wnętrz obiektów budowlanych Do malowania powierzchni wewnątrz obiektów można stosować:

•farby dyspersyjne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81914:2002,

•farby olejne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81901:2002,

•emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy

PN-C-81607:1998,

•farby na spoiwach:

- żywicznych rozpuszczalnikowych innych niż olejne i ftalowe,
- żywicznych rozcieńczalnych wodą,
- mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci ciekłej lub suchych mieszanek do zarobienia wodą,
- mineralno-organicznych jedno- lub kilkuskładnikowe do rozcieńczania wodą, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,
- lakiery wodorozcieńczalne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81802:2002,
- lakiery na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych innych niż olejne i ftalowe, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,
- środki gruntujące, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

Materiały pomocnicze do wykonywania robót malarskich to:

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

### 3. SPRZĘT

Do wykonywania robót malarskich należy stosować:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- pędzle i wałki,
- mieszadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb,
- agregaty malarskie ze sprężarkami

### 4. TRANSPORT

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

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków:

Do wykonywania robót malarskich można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża podmalowanie a także kontroli materiałów.

Wewnątrz budynku pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (gniazdka, wyłączniki itp.),
- wykonaniu podłoża pod wykładziny podłogowe,
- ułożeniu podłóg drewnianych, tzw. białych,
- całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki, lecz przed oszkleniem okien itp..jeśli stolarka nie została wykończona fabrycznie.

Drugie malowanie można wykonywać po:

- wykonaniu tzw. białego montażu,
- ułożeniu posadzek (z wyjątkiem wykładzin dywanowych i wykładzin z tworzyw sztucznych) z przybiciem listew przyściennych i cokołów,
- oszkleniu okien, jeśli nie było to wykonane fabrycznie.

Tynki zwykłe:

1) Nowe niemalowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom określonym w szczegółowej specyfikacji technicznej dla robót tynkowych. Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych).

2) Tynki malowane uprzednio farbami powinny być oczyszczone ze starej farby i wszelkich wykwitów oraz odkurzone i umyte wodą. Po umyciu powierzchnia tynków nie powinna wykazywać śladów starej farby ani pyłu po starej powłoce malarskiej. Uszkodzenia tynków należy naprawić odpowiednią zaprawą, zalecaną przez producenta wyrobów malarskich

#### 5.2 Powłoki z farb dyspersyjnych powinny być:

a)niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie oraz na

- reemulgację,
- b) aksamitno-matowe lub posiadać nieznaczny połysk,
- c) jednolitej barwy, równomierne, bez smug, plam, zgodne ze wzorcem producenta i dokumentacją projektową,
- d) bez uszkodzeń, prześwitów podłoża, śladów pędzla,
- e) bez złuszczeń, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek,
- f) bez grudek pigmentów i wypełniaczy ulegających rozcieraniu.

5.3 Powłoki farb rozpuszczalnikowych powinny być:

- a) odporne na zmywanie wodą ze środkiem myjącym, tarcie na sucho i na szorowanie,
- b) bez uszkodzeń, smug, plam, prześwitów i śladów pędzla,
- c) zgodne ze wzorcem producenta i dokumentacją projektową w zakresie barwy i połysku.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża. Przy jednowarstwowej powłoce malarskiej dopuszczalne są nieznaczne miejscowe prześwit podłoża.

Nie dopuszcza się w tego rodzaju powłokach:

- a) spękań,
- b) łuszczenia się powłok,
- c) odstawania powłok od podłoża

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Przed przystąpieniem do robót malarskich należy przeprowadzić badanie podłoża oraz materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót. Kontrola tynków – zgodność z projektem, równość i wygląd powierzchni z uwzględnieniem wymagań określonych w szczegółowej specyfikacji technicznej robót tynkowych, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, zabezpieczenie elementów metalowych, wilgotność tynku,

6.2 Bezpośrednio przed użyciem farby należy sprawdzić:

- czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów używanych w robotach malarskich,
- terminy przydatności do użycia podane na opakowaniach,
- wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu. Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzać wizualnie. Farba powinna stanowić jednorodną w kolorze i konsystencji mieszaninę.

6.3 Badania w czasie robót polegają na sprawdzaniu zgodności wykonywanych robót malarskich z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej specyfikacji i instrukcjami producentów farb. Badania te w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót w zakresie gruntowania podłoża i nakładania powłok malarskich.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup>. Z obliczonej powierzchni nie potrąca się otworów i miejsc nie malowanych o powierzchni każdego z nich do 0,5 m<sup>2</sup>. Dla ścian i sufitów z profilami ciągnionymi lub ozdobami, okien i drzwi, elementów ażurowych, grzejników i rur należy stosować uproszczone metody obmiaru.

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

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór podłoża

Przy robotach związanych z wykonywaniem powłok malarskich elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłoża musi być dokonany przed rozpoczęciem robót malarskich. W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.

niniejszej specyfikacji. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną (szczegółową) i zezwolić na przystąpienie do robót malarskich. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłoża pod malowanie, określonymi w pkt. 5. niniejszej specyfikacji.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny podłoża nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości podłoża. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badanie podłoża. Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu (podłoża) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym

## 8.2. Odbiór

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy. Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z warunkami umowy z Inwestorem.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-91/B-10102 Farby do elewacji budynków – Wymagania i badania.
2. PN-EN ISO 2409:1999 Farby i lakiery – Metoda siatki naciąć.
3. PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery – Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity – Klasyfikacja.
4. PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.
5. PN-C-81800:1998 Lakiery olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.
6. PN-C-81801:1997 Lakiery nitrocelulozowe.
7. PN-C-81802:2002 Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz.
8. PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.
10. PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIE POKRYĆ I KONSTRUKCJI DACHOWYCH SST-2.9 CPV 45261000-5

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem drewnianej więźby dachowej dla projektowanej rozbudowy.

### 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.

Specyfikacja obejmuje następujący zakres robót:

- 1) dostawę tarcicy budowlanej na plac budowy,
- 2) pomiary kontrolne stanu wykonania konstrukcji ścian i stropu budynku w zakresie geometrycznej zgodności i z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz innymi dokumentami sporządzonymi w trakcie realizacji robót: polecenia inspektora nadzoru, protokoły odbioru robót częściowych, itp.,
- 3) zabezpieczenie elementów drewnianych środkami ochrony p. poz. do granicy NRO oraz środkami grzybo- i owadobójczymi,
- 4) wykonanie tradycyjnej, drewnianej konstrukcji więźby dachowej wraz z usztywnieniami połaciowymi poprzecznymi i podłużnymi (wiatrownice, stężenia kalenicowe itp.),
- 5) zabezpieczenie węzłów blachami montażowymi, klamrami ciesielskimi itp.
- 6) założenie folii wiatrowej i mocowanie kontrłat,
- 7) wykonanie łączenia połaci dachowej,
- 8) czynności kontrolne, sprawdzające i czynności odbiorowe konstrukcji więźby dachowej.

#### 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

Wg ST-0.

### 2.2. Materiały użyte w inwestycji

Drewno lite, drewno stosowane do konstrukcji powinno spełniać wymagania podane w PN82/D09421, PN EN 518 lub PNEN 519. Klasy wytrzymałościowe drewna litego należy przyjmować zgodnie z PNEN338.

Wilgotność drewna iglastego nie powinna być wyższa niż 19% w konstrukcjach chronionych przed zawilgoceniem.

Tarcica powinna być przed użyciem sprawdzona i zakwalifikowana zgodnie z wymaganiami PN82/D94021

Klasa wytrzymałości C24

Łączniki mechaniczne stosowane w połączeniach konstrukcji drewnianej w postaci gwoździ, śrub, wkrętów do drewna, sworzni, pierścieni zębatach itp. powinny spełniać wymagania PNB03150:2000 oraz PNEN 912 lub PNEN 14545 i PNEN 14592.

Preparaty do zabezpieczania drewna i materiałów drewnopodobnych przed korozją biologiczną powinny być zgodne z wymaganiami PNC04906 : 2000, wymaganiami ogólnymi podanymi w aprobach technicznych oraz zgodnie z zaleceniami udzielania aprobat technicznych ZUAT15/VI.06/2002.

Preparaty do zabezpieczania drewna materiałów drewnopodobnych przed ogniem powinny spełniać wymagania podane w aprobach technicznych. Preparaty do zabezpieczania drewna i materiałów drewnopodobnych przed działaniem korozji chemicznej powinny spełniać wymagania podane w aprobach technicznych.

Folia wstępnego krycia odporna na rozerwanie włókna poliestrowa z poszyciem z otwartego dyfuzyjnie poliuretanu.

Duża odporność na rozerwanie powinna zapewnić maksymalne bezpieczeństwo przy chodzeniu po ołaceniu dachu. Duża odporność na rozerwanie w poprzek i wzdłuż umożliwia szybkie i bardzo dokładne rozwijanie rolki. Materiał wodoszczelny, trudnopalny, siła rozrywająca 350N/5cm, Odporność temperaturowa -40-80st. Celcjusza. Mocowanie do podłoża -wstępnie mechanicznie za pomocą zszywek docelowo kontrłatami. Łączenie pasów na zakład 15 cm.

## 3. SPRZĘT

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

## 4. TRANSPORT

Zgodnie z zaleceniami producenta.

## 5. WYKONYWANIE ROBÓT

### 5.1 Przekroje i rozmieszczenie elementów powinny być zgodnie z dokumentacją techniczną.

Przy wykonywaniu znacznej liczby jednakowych elementów konstrukcyjnych należy stosować wzorniki (szablony) z ostruganych desek o wilgotności nie większej niż 19%, ze sklejki lub z płyt twardych płyt pilśniowych.

Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić  $\pm 1$ mm. Dokładność tę należy sprawdzić przez próbny montaż, a następnie sprawdzać okresowo za pomocą taśmy stalowej.

Długość elementów wykonanych według wzorników nie powinna różnić się od długości projektowanych więcej niż 0,5 mm.

Jeżeli zachodzi konieczność obróbki końców elementów podczas montażu, długości powinny być większe od długości projektowanych. Nadmiar ten jest zależny od sposobu obróbki końców elementów.

Połączenia krokwi połaci trójkątnych (tzw. Kulawek) z krokwiami narożnymi (krawężnicami) powinny być wykonywane na styk i zbite gwoździami.

Połączenia krokwi z krokwiami koszowymi powinny być wykonywane przez przybicie do krokwi istniejącej połaci deski 2x5cm o na niej oparte krokwie projektowane

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

### 5.2 Łaty powinny mieć przekrój dobrany według obliczeń statycznych.

Łaty ułożone poziomo powinny być przybite do każdej krokwi jednym gwoździem okrągłym 40x100mm lub kwadratowym 35x100mm. Długość gwoździa powinna być co najmniej 2,5 raza większa niż grubość łaty.

Styki łąt powinny znajdować się na krokwi. Odchylenie od wymaganego położenia desek nie powinno być większe niż 2mm na 1m i 30 mm na całej długości dachu. Wzdłuż okapu powinna być umocowana deska lub łąta grubsza od łąt podkładu o grubość dachówki. Rozstaw łąt pod pokrycia dachówką powinien być zgodny z podanym w tabeli.

5.3 Podsufitki pod tynk powinny być wykonane z desek III klasy tarcicy ogólnego przeznaczenia albo KS lub MKG tarcicy sortowanej wytrzymałościowo o grubości przewidzianej projektem, ale nie mniejsze niż 19mm. Każda deska powinna być przybita do belki co najmniej dwoma gwoździami. Długość gwoździ do przybijania podsufitki powinna być 2,5 – 3 razy większa od grubości desek, a przy podsufitce obciążonej lekką izolacją ocieplającą 33,5 razy większa. Czołowe styki desek powinny znajdować się na belkach stropu, a łączna długość styków na 1m belki nie powinna być większa niż 80cm. Podsufitki strugane powinny być wykonane (jeśli projekt nie przewiduje inaczej) z desek struganych, klasy nie niższej niż III tarcicy ogólnego przeznaczenia albo KS lub MKG tarcicy sortowanej wytrzymałościowo o grubości nie mniejszej niż 19mm i o szerokości nie przekraczającej 12cm. Deski powinny być łączone między sobą na wręb i przybite do belek jak deski podsufitki pod tynk.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

6.1 Badanie materiałów przewidzianych w projekcie lub niniejszych warunkach technicznych do wykonania konstrukcji drewnianej powinno być dokonane przy dostawie tych materiałów. Ocena jakości materiałów przy odbiorze konstrukcji powinna być dokonywana

pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń z kontroli stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz norm państwowych.

6.2 Badania elementów przed ich zmontowaniem powinno obejmować:

- sprawdzenie wykonania połączeń na zgodność z wymaganiami podanymi w dokumentacji technicznej,
- sprawdzenie wymiarów wzorników (szablonów) i konturów oraz wymiarów poszczególnych elementów konstrukcji należy przeprowadzić za pomocą pomiaru taśmą lub inną miarą stalową z podziałką milimetrową, przez stwierdzenie ich zgodności z dokumentacją techniczną i wymaganiami podanymi w niniejszych warunkach technicznych
- sprawdzenie wilgotności drewna

## **7. OBMIAR ROBÓT**

7.1 Jednostki obmiarowe robót określone są w kartach formularzy wyceny. Podstawą przyjęcia jednostki obmiarowej jest formularz wycen. Jednostką obmiarową jest:

- a) dla drewnianej konstrukcji więźby dachowej [m3] zużytego na tę konstrukcję drewna.
- b) podsufitki – [m2],
- c) deskowanie i ołacenie połaci dachowych – [m2],

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Podczas odbioru powinny być sprawdzone:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją techniczną,
- rodzaj i klasa użytego drewna oraz wymiary elementów,
- prawidłowość wykonania złączy,
- sposób zabezpieczenia drewna przed wilgotnością, zagrzybieniem i działaniem ognia, jeżeli było ono przewidziane w dokumentacji.

W szczególności powinny być sprawdzone:

- w rozwiązaniach dachowych: rozstawy krokwi, płatwi i łąt, spadki połaci, prawidłowość wykonania deskowań wraz z odbojami, włazami dachowymi, okienkami itp.
- W stropach: rozstawy belek stropowych, ich podparcie i zabezpieczenie końców, spoziomowanie belek, dokładność przybicia łąt pod ślepe pułapy, grubość desek w ślepych pułapach i podsufitkach oraz sposób ułożenia podsypki na ślepym pułapie, wy
- miary i rozstaw legarów podłogowych, rodzaj, sposób łączenia i mocowania oraz wykończenia desek w podłogach,
- W ścianach: układ elementów składowych, pionowość ustawień ścian i sposób ich umocowania, grubość i sposób wykonania poszczególnych warstw w ścianach
- w schodach ciesielskich: wymiary stopni łącznie z ich grubością.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Wg uzgodnień z Inwestorem.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PNB02361:1999 Pochylenia połaci dachowych.

PNEN 338:2004 Drewno konstrukcyjne Klasy wytrzymałości  
PNEN 518:2000 Drewno konstrukcyjne. Sortowanie. Wymagania w odniesieniu do norm dotyczących sortowania wytrzymałościowego metodą wizualną  
PNEN 519:2000 Drewno konstrukcyjne. Sortowanie. Wymagania dla tarcicy sortowanej wytrzymałościowo metodą maszynową oraz dla maszyn sortujących  
PNB03150:2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie  
PNB03150:2000/Az1:2001 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.  
PNB03150:2000/Az2:2003 Konstrukcje drewniane Obliczenia statyczne i projektowanie  
PNB03150:2000/Az3:2004 Konstrukcje drewniane Obliczenia statyczne i projektowanie  
PNC04906:2000 Środki ochrony drewna. Ogólne wymagania i badania  
PNEN 912:2000 Łączniki do drewna. Dane techniczne łączników stosowanych w konstrukcjach drewnianych

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **ROBOTY POKRYWCZE SST-2.10**

### **CPV 45261000-9**

#### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych wraz z obróbkami 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 obróbkami blacharskimi i elementami wystającymi ponad dach budynku.

##### **1.4. Określenia podstawowe.**

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

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

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

#### **2. MATERIAŁY**

##### **2.1. Wymagania ogólne Wg ST-0.**

##### **2.2. Materiały użyte w inwestycji**

Pokrycie dachu wykonać z blachy trapezowej T8.

Rynny o średnicy 150 mm, rury spustowe o średnicy 100mm.

Wykonać obróbkę blacharską - okapów i pasów podrynnowych z blachy płaskiej powlekanej gr.0,55mm.

##### **2.3. Łączniki,**

Do mocowania blachy stosować gwoździe lub wkręty ocynkowane wg wskazań producenta materiałów pokryciowych.

#### **3. SPRZĘT**

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

#### **4. TRANSPORT**

Zgodnie z zaleceniami producenta.

## 5. WYKONYWANIE ROBÓT

### 5.1. Podkłady pod pokrycia z dachówek, płyt i blach. Wymagania ogólne:

- a) równość powierzchni deskowania i łat powinna być taka, aby prześwit między nią a łatą kontrolną o długości 3,0 m był nie większy niż 5 mm w kierunku prostym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym,
- b) podkład powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcji,
- c) w podkładzie powinny być osadzone uchwyty do zawieszenia rynien.
- d) łat do wykonania podkładu powinny mieć przekrój min. 38x50 mm,
- e) łat należy przybijać do krokwi jednym gwoździem; styki łat powinny znajdować się na krokwiach,
- f) rozstaw osiowy łat należy dostosować do rodzaju pokrycia,

### 5.2. Obróbki blacharskie

- \* obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połaci,
- \* roboty blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C.

Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach,

### 5.3. Rynny z blachy cynkowej lub ocynkowanej.

- \* rynny powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wielocłonowe,
- \* powinny być łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- \* rynny powinny być mocowane do deskowania i krokwi uchwyty, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 50 cm,
- \* spadki rynien regulować na uchwytych zgodnie z projektem,
- \* rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych,

### 5.4. Rury spustowe - z blachy jw.

- \* rury spustowe powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wielocłonowe,
- \* powinny być łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- \* rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwyty, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m
- \* uchwyty powinny być mocowane w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

### 6.1. Materiały izolacyjne.

- a) Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równo rzędnym dokumentem.
- b) Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- c) Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować 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.
- d) Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.
- e) Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- f) Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót są m<sup>2</sup> lub mb.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Odbiór podłoża.

- \* badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych,
- \* sprawdzenie równości powierzchni podłoża (deskowania) należy przeprowadzać za pomocą łat kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą nie powinien przekroczyć 5 mm,

#### 8.2. Odbiór robót pokrywowych.

- \* roboty pokrywowe, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.
  - \* sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych
  - \* sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub ścian
  - \* sprawdzenie prawidłowości spadków rynien
  - \* sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z wpustami
- Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wg uzgodnień z Inwestorem.

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA INSTALACJA ELEKTRYCZNA SST-3.1 CPV 45311000-0**

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót elektrycznych przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy budynku objętym inwestycją.

#### 1.2. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót elektrycznych: Przebudowa instalacji oświetleniowej w pomieszczeniu garażowym

#### 1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną ST-0.

#### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w ST-0. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem instalacji elektrycznych w budynku objętym opracowaniem.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego.

#### 1.5. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

1. Harmonogram i kolejność prac elektrycznych.
2. Rysunki robocze wymagane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.
3. Wykaz użytych materiałów.
4. Świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania.
5. Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w ST-0.

### 2.2. Materiały użyte w projekcie

Do wykonania instalacji elektrycznych należy używać przewodów, kabli, oraz aparatury i urządzeń posiadających znak bezpieczeństwa lub dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Należy uwzględnić odpowiedni stopień ochrony IP, stosownie do miejsca jego zamontowania. Stosowane materiały i urządzenia powinny zapewnić warunki do prawidłowego wykonania powierzonych robót oraz do poprawnego funkcjonowania całej instalacji. Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectw jakości należy dostarczać ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0.

### 3.2. Sprzęt do niezbędny do wykonania Robót

Rodzaje sprzętu używanego do robót elektrycznych pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru budowlanego. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOC zostaną przez inspektora nadzoru inwestorskiego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0.

### 4.2. Transport materiałów

Wszystkie materiały niezbędne do wykonanie elementów wchodzących w skład robót elektrycznych można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-0.

### 5.2. Uwagi dotyczące wykonania instalacji elektrycznych

#### TRASOWANIE

- trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami budynku

- trasa powinna być prosta i łatwo dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów
- trasa powinna przebiegać po liniach prostych, równoległych lub prostopadłych do ścian i stropów

Przejścia przez ściany i stropy

- przejścia przez ściany i stropy muszą być chronione przed uszkodzeniem
- przejścia należy wykonywać w przepustach rurowych
- przejścia przez podłogę muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed uszkodzeniami

#### KUCIE BRUZZ

- bruzdy należy dostosować do średnicy rur lub przewodów, z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku
- przy układaniu przewodów lub rur w jednej bruzdzie, szerokość bruzdy powinna zapewnić odstęp pomiędzy przewodami lub rurami co najmniej 5 mm.
- zaleca się układanie jednowarstwowe rur lub przewodów
- kucie bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjnych jest zabronione
- wykonywanie bruzd w cienkich ściankach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję jest zabronione
- przy przejściu z jednej ściany na drugą cała rurka powinna być przykryta tynkiem
- przejścia przez ściany wykonywać łagodnymi łukami o promieniu nie mniejszym niż :
  - 190mm – dla rurki 18 i 22 mm,
  - 190mm – dla rurki 18 mm ,
  - 250mm – dla rurki 22 ; 25 ; 28 mm ,

- 350mm – dla rurki 37 ; 47 mm ,

#### Układanie listew i kanałów z PCW

- Wymagania ogólne
- Montaż instalacji listwowej należy wykonywać zgodnie z instrukcją wytwórcy tego systemu.
- Przed przystąpieniem do montażu należy :
  - skompletować niezbędną ilość elementów do wykonania całej instalacji listwowej
  - skompletować przewody , sprzęt i osprzęt
  - wykonać przepusty umożliwiające montaż listew
- W trakcie układania instalacji listwowej należy wykonać :
  - trasowanie ciągów listew
  - mocowanie podstaw listew do podłoża
  - mocowanie elementów umożliwiających odgałęzienia i rozgałęzienia ciągów listew
  - montaż przegród oddzielających przewody
  - układanie przewodów w odpowiednich komorach listew
  - montaż sprzętu przylistkowego ( gniazd i łączników )
  - montaż elementów maskujących odgałęzienia i rozgałęzienia ciągów listew

Wszystkie roboty związane układaniem przewodów wykonać zgodnie z wymaganiami normy BN-84/8984-10.

Przewody elektryczne umieszczone pod pokryciami ścian (np. w tynku, pod tynkiem) oraz przewody prowadzone w listwach i kanałach instalacyjnych umieszczonych na ścianach powinny być układane, o ile to możliwe, w niżej określonych strefach instalacyjnych:

a) strefy instalacyjne poziome o szerokości 30 cm:

- strefa instalacyjna pozioma górna (od 15 do 45 cm pod gotową powierzchnią sufitu),
- strefa instalacyjna pozioma dolna (od 15 do 45 cm nad gotową powierzchnią podłogi),
- strefa instalacyjna pozioma środkowa (od 90 do 120 cm ponad gotową powierzchnią podłogi) – dotyczy pomieszczeń w których powierzchnia robocza przewidziana jest na ścianach np. w kuchni.

b) strefy instalacyjne pionowe o szerokości 20 cm:

c) strefa instalacyjna pionowa przy drzwiach (od 10 do 30 cm od skraju ościeżnicy drzwi),

d) strefa instalacyjna pionowa przy oknach (od 10 do 30 cm od skraju ościeżnicy okna),

e) strefa instalacyjna pionowa w narożach pomieszczeń (od 10 do 30 cm od linii zbiegu ścian w narożach).

Pionowe strefy instalacyjne sięgają od linii zbiegu ściany i sufitu do linii zbiegu ściany z podłogą . Przy oknach i drzwiach dwuskrzydłowych pionowe strefy instalacyjne prowadzone są po obu stronach okna czy drzwi. Przewody elektryczne układane pod pokryciami sufitów (np. w tynku, pod tynkiem, nad sufitem podwieszonym) i pod podłogą należy prowadzić po możliwie najkrótszej trasie. Bruzdy dla przewodów wtykowych powinny być wykute jedynie na grubość tynku i mieć szerokość o około 5 mm większą niż szerokość przewodu. W miejscach zmiany kierunku trasy instalacji bruzda powinna być poszerzona do 10 mm w kierunku wewnętrznej strony łuku. Odmierzając odpowiednie długości poszczególnych przewodów trzeba pamiętać o dodaniu do odmierzonej długości 20 cm (po 10 cm na każdą puszkę). Przewody do powierzchni mocuje się za pomocą gipsowania. Gipsowanie polega na mocowaniu przewodu małymi plackami gipsowymi w rozstawie co 50-80 cm. Przewód wprowadza się do osprzętu tak, aby powłoka izolacyjna z przewodu kończyła się równo z wewnętrzną powierzchnią puszek. Zaleca się układanie jednowarstwowe przewodów.

Kucie bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjnych jest zabronione. Przed przystąpieniem do przykręcenia puszek należy w miejscach jej osłabień wyciąć otwory dla wprowadzanych przewodów. Mocowanie odbywa się we wcześniej przygotowanych ślepych otworach za pomocą zaprawy gipsowej. Puskę umieszczamy w otworze w taki sposób, aby jej krawędź znajdowała się na tym samym poziomie, co powierzchnia ściany. Wykucie ślepych otworów w podłożu do mocowania puszek.

Łączniki należy umieszczać obok drzwi w strefie instalacyjnej pionowej, tak aby środek najwyższej położonego łącznika znajdował się nie wyżej niż 150 cm ponad gotową powierzchnią podłogi. Łączniki instalacyjne montować w podtynkowych puszkach instalacyjnych. Łączniki powinny być instalowane w taki sposób, aby w stanie otwarcia górna część klawisza była wysunięta do przodu.

Montaż opraw wykonać zgodnie z instrukcją producenta . Przed przystąpieniem do montażu należy odizolować końce żył i umocować do odpowiednich zacisków opraw. Odizolowane odcinki żył nie mogą wystawać poza zaciski.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST-0.

### 6.2. Zainstalowane elementy instalacji elektrycznej należy przed przekazaniem ich do

eksploatacji przygotować do sprawdzenia i prób. Wszelkie elementy instalacji podlegają

sprawdzeniu w zakresie:

- zgodności z dokumentacją techniczną,
- poprawności montażu,
- kompletności wyposażenia,
- poprawności oznaczenia,
- braku widocznych uszkodzeń,
- należytego stanu izolacji,
- atestów producentów wszystkich zastosowanych wbudowanych elementów instalacji.

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót z projektem organizacji robót i przepisami BIOZ.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót**

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.8. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

## **8. ODBIORY ROBÓT**

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w ST-0. Do odbioru robót należy przedłożyć:

- dokumentację powykonawczą,
- protokoły pomiarów, w tym skuteczności ochrony od porażeń i rozkładu natężenia oświetl.,
- protokoły prób i pomiarów urządzeń tego wymagających,

## **9. PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Wg uzgodnień z Inwestorem.

## **10 PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1 Związane normatywy**

- Zarządzenie ministra energetyki i energii atomowej z 3.05.1978 r. W sprawie warunków dostarczania energii elektrycznej,
- Zarządzenie ministra energetyki i górnictwa z 30.01.1976 r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinna odpowiadać ochrona przeciwporażeniowa w urządzeniach elektroenergetycznych o napięciu do 1 kV,
- Zarządzenie ministra górnictwa i energetyki z 1.09.1967 r. W sprawie ogólnych zasad eksploatacji urządzeń energetycznych.

### **9.2 Zalecane normy**

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

PN-91/ E – 05009/02 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed przepięciami.

PN-93/ E – 05009/482 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo.

PN-91/ E – 05009/1 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot, wymagania podstawowe.

PN-IEC-364-5-52 Oprzewodowanie.

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY W ZAKRESIE UTWARDZENIA TERENU SST-4.1 CPV 45233200-1**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót przewidzianych przy budowie placów utwardzonych przy budynku objętym inwestycją.

Zakres stosowania specyfikacji.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót przewidzianych w projekcie budowlanym. Obejmują one prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem tych robót wykonywanych na budowie.

### **1.2. Zakres robót objętych specyfikacją**

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie robót związanych z przebudową placu utwardzonego.

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione na rysunkach technicznych oraz w opisie technicznym dokumentacji technicznej.

### **1.3. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i ST-0.

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

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST-0.

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem robót związanych z utwardzeniem terenu:

- wykonanie terenu utwardzonego oraz krawężników
- roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego.

### **1.5. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy.**

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

- Rysunki robocze wymagane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.
- Świadectwa jakości materiałów wyszczególnionych w dalszej części opracowania.
- Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania.

## **2. MATERIAŁY**

Projektowaną konstrukcję placów manewrowych dostosowano do możliwości obciążenia nawierzchni od ruchu pojazdów o nacisku na pojedynczą oś równym 100kN.

Konstrukcja placów utwardzonych:

- 8 cm: kostka brukowa

- obrzeża betonowe 8x20x100cm
- 4 cm: podsypka cementowo-piaskowa
- 15 cm: górna warstwa podbudowy z kruszywa łamanego 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie;
- 15 cm: dolna warstwa podbudowy z kruszywa łamanego 0/63 mm stabilizowanego mechanicznie;
- Warstwa filtracyjna- Geowłóknina gr 300g
- 10 cm: warstwa gruntu stabilizowanego wapnem lub kruszywa stab. cementem o  $R_m=2,5$  MPa;

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST-0.

#### 3.2. Sprzęt do niezbędny do wykonania Robót

Rodzaje sprzętu używanego do robót związanych z utwardzeniem terenu pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru budowlanego. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BZO zostaną przez inspektora nadzoru inwestorskiego zdyskwalifikowane i niedopuszczane do robót.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0.

#### 4.2. Transport materiałów

Wszystkie materiały niezbędne do wykonanie elementów wchodzących w skład robót związanych z utwardzeniem terenu można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BZO i przepisami o ruchu drogowym.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną. Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odcinająca i odsączająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi. Wskaźnik zagęszczenia gruntu podany w projekcie. Pomiar nośności nawierzchni tłuczniowej należy wykonać płytą o średnicy 30 cm, zgodnie z BN-64/8931-02 [23]. Pomiar należy wykonać nie rzadziej niż raz na 3000 m<sup>2</sup>, lub według zaleceń Inżyniera. Nawierzchnia tłuczniowa powinna spełniać wymagania dotyczące nośności podane w projekcie. Projektuje się obrzeża betonowe 8x20x100 cm, na ławie z betonu cementowego C16/20 z oporem o gr. 15 cm. Odwodnienie projektowanych placów będzie zapewnione poprzez wykonanie odpowiednich spadków podłużnych i poprzecznych kierujących wody deszczowe w kierunku terenu nieutwardzonego. Do wykonania nawierzchni z kostki betonowej należy zastosować podsypkę cementowo-piaskową 1:3. Wytrzymałość na ściskanie  $R_7 = 10$  MPa,  $R_{28} = 14$  MPa. Ułożenie nawierzchni z kostki na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0°C do +5°C, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.). Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się. Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytowej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe. Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm. Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową. Zaprawę cementowo-piaskową zaleca się przygotować w betoniarnie, w sposób zapewniający jej wystarczającą płynność. Spoiny można wypełnić przez rozlanie zaprawy na nawierzchnię i nagarnianie jej w szczeliny szczotkami lub

rozgarniaczkami z piórami gumowymi. Przed rozpoczęciem zalewania kostka powinna być oczyszczona i dobrze zwilżona wodą. Zalewa powinna całkowicie wypełnić spoiny i tworzyć monolit z kostkami. Po wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową powierzchnię należy starannie oczyścić; szczególnie dotyczy to powierzchni z kostek kolorowych i z różnymi deseniami układania. Powierzchnię na podsypce cementowo-piaskowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementowo-piaskową, po jej wykonaniu należy przykryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 3,0 do 4,0 cm i utrzymywać ją w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni. Po upływie od 2 tygodni (przy temperaturze średniej otoczenia nie niższej niż 15oC) do 3 tygodni (w porze chłodniejszej) powierzchnię należy oczyścić z piasku i można oddać do użytku

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania podbudowy i wyniki tych badań przedstawić Inżynierowi w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu: uziarnienia kruszywa, wilgotność materiału, rzędnych i spadków, zagęszczenia, grubości poszczególnych warstw, jakości zastosowanych materiałów, cementu i kruszyw, sposobu ułożenia kostki, estetyki prac, dokładności wykonania.

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót z projektem organizacji robót i przepisami BIOZ.

### **6.2. Kontrola jakości materiałów zastosowanych do robót związanych z utwardzeniem nawierzchni.**

Inspektor nadzoru inwestorskiego powinien mieć dostęp i prawo do kontroli wszystkich atestów i certyfikatów materiałów wykorzystywanych do robót objętych niniejszym działem.

## **7. OBMAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót.**

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.8.

Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

### **7.2. Jednostki obmiarowe**

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 m<sup>2</sup> wykonywanego utwardzenia terenu oraz ułożonej kostki brukowej
- 1mb obrzeży

## **8. ODBIORY ROBÓT**

Odbiór robót polega na sprawdzeniu wymiarów oraz jakości wykonania robót związanych z utwardzeniem terenu.

## **9. PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Wg uzgodnień z Inwestorem.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

PN-B-06714/12 PN-B-06714/15 PN-B-06714/16 PN-B-06714/17 PN-B-06714/18 PN-B-06714/19 PN-B-06714/26 PN-B-06714/42

PN-B/11112 PN-S-06102 II.BN-64/8931-01 12. BN-68/8931-04

Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.

Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego.

Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn.

Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wilgotności.

Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości.

Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią.

Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych.

Kruszywo mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.

Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.