

## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (OST).....	2
---	---

### SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

B.01.00.00 ROBOTY ZABEZPIECZAJĄCE PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE.....	8
B.02.00.00 ROBOTY ZIEMNE .....	13
B.03.00.00 ROBOTY ŻELBETOWE I BETONOWE.....	17
B.04.00.00 ROBOTY TYNKARSKIE .....	24
B.05.00.00 ODWODNIENIE SPOCZNIKA .....	28
B.06.00.00 ROBOTY IZOLACYJNE .....	32
B.07.00.00 OKŁADZINA LASTRYKOWA .....	36
B.08.00.00 ROBOTY MALARSKIE .....	41
B.09.00.00 BALUSTRAŁA - UCHWYT .....	46
B.10.00.00 ZADASZENIE NAD WEJŚCIEM.....	50
B.11.00.00 PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE .....	54
B.12.00.00 NAWIERZCHNIE Z ASFALTU ŁANEGO .....	61
B.13.00.00 ZAGOSPODAROWANIE TERENU.....	72

# CZĘŚĆ OGÓLNA

## OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (OST)

### 1. Wstęp

#### 1.1. Inwestor / Zamawiający

Inwestorem bezpośrednim / Zamawiającym jest Komunalny Zakład Gospodarki Mieszkaniowej, siedziba: 44-126 Katowice, ul. Grażyńskiego 5.

#### 1.2. Właściciel

Miasto Katowice, siedziba 40-098 Katowice, ul. Młyńska 4.

#### 1.3. Adres inwestycji

Katowice, ul. T. Kościuszki 42A, nr działki 61/1.

#### 1.4. Nazwa nadana zamówieniu przez Inwestora / Zamawiającego

Projekt budowlano-wykonawczy remontu schodów zewnętrznych do lokalu użytkowego.

### 2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

#### 2.1. Przedmiot robót budowlanych

Przedmiotem robót budowlanych są prace związane z wykonaniem zadania zgodnie z zamówieniem wg p. 1.4. w zakresie remontu schodów zewnętrznych.

Niniejsza dokumentacja dotyczy branży / specjalności: konstrukcyjno-budowlanej.

Niniejsza ST dotyczy wymagań wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach realizacji zadania pod nazwą wg p. 1.4.

#### 2.2. Zakres robót budowlanych

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą w szczególności robót wg niżej wymienionego zakresu:

- roboty zabezpieczające i przygotowawcze,
- roboty rozbiórkowe,
- roboty ziemne,
- roboty żelbetowe i betonowe,
- roboty tynkarskie,
- odwodnienie spocznika,
- roboty izolacyjne,
- okładzina z lastryko,
- roboty malarskie,
- balustrada - uchwyt,
- zadaszenie nad wejściem,
- nawierzchnie z asfaltu lanego.

### **3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych**

#### **3.1. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących**

Wyszczególnienie i opis:

- wywóz i utylizacja oraz dokonanie opłat na składowisku gruzu / odpadów zgodnie z zaleceniami Inspektora Nadzoru i Dokumentacją Projektową,
- przygotowanie, sporządzenie i zatwierdzenie dokumentacji powykonawczej, w tym ewentualnie rysunkowej (w niezbędnym zakresie).

Wszelkie niezbędne prace i zabezpieczenia wskazane w uzgodnieniach branżowych i innych dokumentach - zgodnie z zapisami w załącznikach formalno-prawnych Dokumentacji Projektowej Wykonawca wykona na koszt własny.

#### **3.2. Wyszczególnienie i opis robót tymczasowych**

Roboty tymczasowe:

- a) dodatkowe zabezpieczenia elementów konstrukcyjnych realizowane przed i w trakcie wykonywania robót rozbiórkowych,
- b) organizacja, utrzymanie i likwidacja terenu budowy / robót,
- c) inne roboty tymczasowe, które są projektowane i wykonywane jako potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych, z wyłączeniem przypadków, gdy istnieją uzasadnione podstawy do ich odrębnego rozliczania.

Wszystkie roboty tymczasowe Wykonawca wykona na koszt własny zgodnie ze sztuką budowlaną (możliwie współczesną) i zgodnie z przepisami BHP.

### **4. Informacje o terenie budowy / robót**

#### **4.1. Organizacja robót budowlanych**

Osobą odpowiedzialną w zakresie m. in. organizacji robót budowlanych będzie delegowany przez Wykonawcę Kierownik budowy.

##### **a) Dokumentacja Projektowa**

Dokumentacja Projektowa będzie zawierać niżej wymienione rysunki i dokumenty:

- opis techniczny,
- rysunki,
- przedmiar robót.

Dokumentacja Projektowa, która zostanie przekazana Wykonawcy po podpisaniu stosownej Umowy:

- jeden egzemplarz Projektu wykonawczego dot. przedmiotowej inwestycji (pełna Dokumentacja Projektowa znajdować się będzie do wglądu w okresie przygotowania ofert w siedzibie Zamawiającego).

##### **b) Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST**

Dokumentacja Projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona, w tym pośrednio, odpowiednich zmian, uzupełnień lub poprawek.

W przypadku rozbieżności, opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach ściśle określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednolite i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty, elementy zostaną rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

c) Przekazanie terenu budowy / robót

Zamawiający w terminie określonym w stosownej Umowie przekaże Wykonawcy teren budowy / robót wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz jeden egzemplarz Dokumentacji Projektowej i jeden komplet ST.

#### **4.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia w/w instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadamia Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonaniu napraw. Wykonawca odpowiadać będzie za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne.

#### **4.3. Ochrona środowiska**

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

d) utrzymywać teren budowy w stanie bez wody stojącej,

e) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy / robót, oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej lub innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wgląd na:

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

#### **4.4. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

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.

#### **4.5. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez odpowiednią jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania na środowisko. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania.

#### **4.6. Ograniczenia obciążeń pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie zezwolenia od władz, co do nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru.

Pojazdy lub ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczane na teren budowy, a w przypadku ich dopuszczenia Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawę wszelkich robót, elementów w ten sposób uszkodzonych, na własny koszt, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### **4.7. Warunki bezpieczeństwa pracy**

Przed rozpoczęciem robót budowlanych Kierownik budowy, winien sporządzić Ogłoszenie oraz Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających 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 oraz zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie Umowy.

#### **4.8. Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy**

Sprawę zapewnienia zaplecza dla potrzeb Wykonawcy należy uzgodnić bezpośrednio z Zamawiającym oraz Inspektorem Nadzoru. Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z wykonywaniem robót (w tym z technologią) m. in. pobór energii elektrycznej, wody, wywóz lub odprowadzenie ścieków.

#### **4.9. Warunki dotyczące organizacji ruchu, ogrodzenia, zabezpieczenia chodników i jezdni**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy / robót w okresie trwania realizacji Umowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, oznakowanie, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i in.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy / robót nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest wliczony w cenę Umowy.

#### **4.10. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót do daty zakończenia robót (wydanie potwierdzenia zakończenia przez Inspektora Nadzoru). Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowa lub jej elementy / roboty były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

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

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakiś sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

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 uwierzytelnione kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

#### **4.12. Równoważność norm i przepisów prawnych**

Gdziekolwiek w Dokumentacji Projektowej i niniejszej ST oraz umowie powoływane są konkretne normy lub zbiory przepisów, które spełniać mają materiały, wytwórnie i inne zapisy będące przedmiotem dostaw, oraz roboty do wykonania i zbadania, stosować się będą obowiązujące przepisy najnowszego wydania, poprawione odnośnie norm i zbiorów przepisów, chyba, że w umowie stwierdza się wyraźnie co innego.

## 5. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową. Transport urządzeń i wyposażenia winien odbywać się wg wymagań producenta, w sposób nie powodujący ich uszkodzenia i utraty gwarancji. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy.

## 6. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem ilości wskazaniom zawartym w ST.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w ST w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Sprzęt ten będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy jego stosowania.

## 7. Nazwy i kody robót wg Wspólnego Słownika Zamówień

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

45111220-6 Roboty w zakresie usuwania gruzu

45112210-0 Usuwanie wierzchniej warstwy gleby

45223500-1 Konstrukcje z betonu zbrojonego

45262300-4 Betonowanie

45320000-6 Roboty izolacyjne

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

45410000-4 Tynkowanie

45442100-8 Roboty malarskie

45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

45223800-4 Montaż i wznoszenie gotowych konstrukcji

45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

45112700-2 Roboty w zakresie kształtowania terenu

## 8. Określenia podstawowe, zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezdefiniowanych, a wymagających zdefiniowania w celu jednoznacznego rozumienia zapisów Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót

Pojęcia wykazane w ST oraz Dokumentacji Projektowej należy rozumieć zgodnie z definicjami zawartymi w szczególności ustawie Prawo budowlane, warunkach technicznych, Ustawie o wyrobach budowlanych i w odpowiednich Polskich Normach.

Jeżeli w ST, umowie zostaną wymienione poniższe określenia, to ich znaczenie należy interpretować następująco:

### 8.1. Laboratorium

Laboratorium akredytowane lub inne zaakceptowane pisemnie przez Zamawiającego laboratorium badawcze niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

## **8.2. Materiały**

Wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST.

Należy traktować na równi z definicją wyrobu budowlanego.

## **8.3. Polecenie Inspektora Nadzoru**

Wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

## **8.4. Rekultywacja**

Roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

## **8.5. Zadanie budowlane**

Część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, adaptacją, utrzymaniem oraz ochroną obiektu budowlanego lub jego elementów.

## **8.6. Posadzka**

Wierzchnia warstwa podłogi.

## **8.7. Inspektor nadzoru**

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego lub Koordynator czynności Inspektorów Nadzoru Inwestorskiego.

## **8.8. Rusztowania montażowe**

Pomocnicze budowle służące do przenoszenia obciążeń od konstrukcji montowanej z gotowych elementów lub wykonywanej na miejscu.

## **8.9. Zastosowane skróty**

- a) ST - Specyfikacja Techniczna = Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru
- b) OST - Ogólna Specyfikacja Techniczna
- c) SST - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
- d) PN - Polska Norma
- e) PN-EN - Polska Norma wprowadzająca Normę Europejską
- f) Dz.U. - Dziennik Ustaw
- g) ITB - Instytut Techniki Budowlanej
- h) RAL - system oznaczania kolorów oparty na porównaniu z wzorcami
- i) NCS - Natural Color System - system oznaczania kolorów oparty na porównaniu z wzorcami

Uwaga!

Wszystkie rozwiązania systemowe i materiały wymienione w Dokumentacji Projektowej można zastąpić rozwiązaniami i materiałami innych producentów, jednak z jednoczesnym zastrzeżeniem, że rozwiązania i materiały zamienne muszą spełniać wszystkie wymagania techniczne i formalno-prawne rozwiązań i materiałów podanych oraz posiadać co najmniej równoważne (nie gorsze) właściwości. Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru i Projektanta o swoim zamiarze co najmniej dwa tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla przeprowadzenia stosownych badań.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **B.01.00.00 ROBOTY ZABEZPIECZAJĄCE PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE**



## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych i rozbiórkowych.

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

SST 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 SST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót zabezpieczających i przygotowawczych.

W zakres tych robót wchodzi:

B.01.01.00. - Roboty przygotowawcze (wraz z zabezpieczeniem terenu budowy ) i rozbiórkowe (wraz z wywozem i utylizacją gruzu oraz wywozem złomu).

### **1.4. Określenia podstawowe**

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

### **1.5. Ogólne wymagania**

Wykonując roboty przygotowawcze i rozbiórkowe należy bezwzględnie stosować się do odpowiednich wymagań zawartych w Dokumentacji Projektowej.

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

## **2. Materiały**

Zgodnie z art. 4, art. 5 oraz art. 8 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004, nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami) wyroby budowlane mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z dokumentem odniesienia lub uzyskał krajowy certyfikat zgodności i oznakował wyroby znakiem budowlanym lub znakiem CE, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Warunki dotyczące sposobu oznakowania, wykonania badań itp. zawarte są w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2004, nr 198, poz. 2041, z późniejszymi zmianami).

Każda partia materiału powinna być dostarczona wraz z uwierzytelnioną kopią certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności z przyporządkowaniem dla określonego materiału.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i Dokumentacji Projektowej. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy.

W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich montażem poddać badaniom określonym przez Inspektora Nadzoru.

#### **Składowanie materiałów na budowie**

Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. W/w materiały powinny być składowane na placu budowy w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru, skąd nastąpi wywóz odpowiednio do odbiorcy, do utylizacji lub w miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru na koszt Wykonawcy.

### 3. Sprzęt

Dla robót przygotowawczych i rozbiórkowych należy zastosować sprzęt w postaci młotów, pił, nożyc, noży itp. lekkiego sprzętu i in. narzędzi.

### 4. Transport

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

Materiały powinny być zabezpieczone w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

### 5. Wykonanie robót

Elementy, o ile zostaną zakwalifikowane przez Inspektora Nadzoru do odzysku, zdemontować, wykuć z otworów lub innych elementów, oczyścić i składować. Środki uzyskane przez sprzedaż złomu należy wpłacić na konto Zamawiającego.

#### 5.1. Roboty przygotowawcze

Teren budowy powinien być odpowiednio zabezpieczony przed wkroczeniem osób niepożądanych podczas wykonywania robót budowlanych. Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z zaplanowanym trybem pracy przy zachowaniu ładu na terenie budowy.

#### Rusztowania

Pracownicy zatrudnieni przy montażu i demontażu rusztowań powinni być przeszkoleni przy wykonywaniu tego rodzaju prac i powinni posiadać certyfikaty kwalifikacyjne upoważniające do wykonywania montażu rusztowań budowlanych.

Rusztowanie może być użytkowane dopiero po dokonaniu odbioru technicznego i dopuszczeniu rusztowania do użytkowania.

Rusztowanie winno posiadać certyfikat bezpieczeństwa (znak B lub CE) oznaczający, że dany rodzaj rusztowania został dopuszczony do stosowania w budownictwie po sprawdzeniu zgodności wymagań z przepisami.

Każde rusztowanie stawiane na budowie musi posiadać dokumentację techniczną. Dokumentację techniczną może stanowić instrukcja montażu i eksploatacji rusztowania opracowana przez producenta rusztowania i projekt techniczny rusztowania sporządzony dla konkretnego przypadku rusztowania.

Instrukcja montażu i eksploatacji rusztowania sporządzona przez producenta winna zawierać:

- a) nazwę producenta z danymi adresowymi,
  - b) system rusztowania (rusztowanie ramowe, modułowe, ruchome lub inne),
  - c) zakres stosowania rusztowania ze szczególnym uwzględnieniem podziału rusztowań na typowe i nietypowe, w którym powinny się znaleźć informacje na temat:
    - dopuszczalne obciążenie pomostów roboczych,
    - dopuszczalne wysokości rusztowań, dla których nie ma konieczności wykonania projektu technicznego,
    - dopuszczalne parcie wiatru (strefa obciążeń wiatrem), przy którym eksploatacja rusztowań jest możliwa,
  - d) sposób montażu i warunki eksploatacji urządzeń transportu pionowego (wciągarki),
  - e) informację na temat ilości poziomów roboczych i ich wyposażenia,
  - f) warunki montażu i demontażu rusztowania,
  - g) schematy montażowe konstrukcji rusztowań typowych, sposoby postępowania w przypadku montażu rusztowania nietypowego, specyfikacje elementów, które należą do danego systemu rusztowania, sposób kotwienia rusztowania, zabezpieczenia rusztowania,
  - h) wzór protokołu odbioru,
  - i) wymagania montażowe i eksploatacyjne, zasady montażu i demontażu rusztowania,
  - j) certyfikat bezpieczeństwa rusztowania (kryteria oceny zgodności wyrobu pod względem bezpieczeństwa), określający zgodność danego rusztowania z dokumentami odniesienia tj. dokumentacją rusztowania, oznakowaniem, wytrzymałością konstrukcji rusztowania i podestów, stateczności rusztowania, urządzenia piorunochronne, urządzenia ostrzegawcze, urządzenia transportowe, zabezpieczenia przed upadkiem osób i przedmiotów z wysokości, wysiłek fizyczny przy montażu i demontażu, wygoda pracy na rusztowaniu, zakres merytoryczny instrukcji stosowania i montażu oraz eksploatacji rusztowań.
- Należy bezwzględnie stosować się do wytycznych producenta.

Zabrania się stosowania na budowie rusztowań, które nie posiadają certyfikatu i dokumentacji rusztowania.

W ramach czynności przygotowawczych należy:

- sporządzić Plan i Ogłoszenie BiOZ,
- przygotować elementy zaplecza budowy - biuro, pomieszczenia socjalne dla pracowników, place składowe, magazyn narzędzi, sprzętu, punkt ppoż. i przygotować in. elementy placu budowy wskazane w Planie BiOZ,
- zgromadzić narzędzia i sprzęt.

W ramach zabezpieczenia terenu budowy należy:

- dokonać ogrodzenia terenu budowy ogrodzeniem z siatki na słupkach drewnianych lub innym, wys. 2,00 m, dowiązując się do istniejących ogrodzeń posesji,
- wywiesić tablicę informacyjną, Ogłoszenie BiOZ, odpowiednie tablice ostrzegawcze i zastosować in. elementy zabezpieczające wskazane w Planie BiOZ.

## **5.2. Roboty rozbiórkowe**

Wykonując roboty rozbiórkowe bezwzględnie stosować się do niniejszej SST oraz do całości Dokumentacji Projektowej.

Roboty prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).

W wyniku prowadzenia robót rozbiórkowych nie jest dopuszczalne doprowadzenie do uszkodzeń w konstrukcji istniejącej (nie rozbieranej). Wszystkie ewentualne towarzyszące uszkodzenia elementów wykończeniowych należy w sposób kompleksowy naprawić. Roboty w miarę możliwości prowadzić przy użyciu narzędzi ręcznych. Materiały z rozbiórki oraz gruz należy wywieźć oraz zapewnić utylizację. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Zamawiającemu odpowiednie dokumenty potwierdzające wywóz gruzu i utylizację.

Roboty rozbiórkowe obejmują:

- usunięcie okładziny murków wykonanej z płytek klinkierowych,
- rozbiórka murowanych schodów i spocznika,
- demontaż odwodnienia spocznika wraz z odpływem,
- rozbiórka nawierzchni betonowej usytuowanej przed schodami,
- rozbiórka nawierzchni asfaltowych na przedmiotowej działce,
- demontaż reklamy.

Rozbiórki prowadzić ręcznie lub przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru, zapewniając stateczność rozbieranych fragmentów, według kolejności ich wybudowania. Materiały posegregować i odnieść lub odwieźć na miejsce składowania.

Wszystkie materiały o ile zostaną zakwalifikowane przez Inspektora Nadzoru do odzysku zdemontować, oczyścić i składować.

Przewidzieć wywóz gruzu i materiałów z rozbiórki (nie przeznaczonych do odzysku) wraz z ich utylizacją i wszystkimi innymi kosztami ich przyjęcia na składowisko.

## **6. Kontrola jakości robót**

Wymagania dla robót przygotowawczych podano powyżej.

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

## **7. Przedmiar i obmiar robót**

Jednostkami przedmiarowymi i obmiarowymi są:

B.01.01.00. - Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe - [szt.], [m], [m<sup>2</sup>], [m<sup>3</sup>] i in. wg przedmiaru robót.

## **8. Odbiór robót**

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

#### **9. Podstawa płatności**

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inspektora Nadzoru, mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7 i in. wg przedmiaru robót.

#### **10. Uwagi szczególne**

- materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inspektor Nadzoru,
- ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inspektora Nadzoru.

#### **11. Przepisy związane**

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych. (Dz.U. 2004, nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym. (Dz.U. 2004, nr 198, poz. 2041).

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

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**B.02.00.00 ROBOTY ZIEMNE**

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot SST**

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

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

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

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

Roboty, których dotyczy niniejsza SST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych związanych z realizacją przedmiotowej inwestycji.

W zakres tych robót wchodzi:

B.02.01.00. Wykopy

B.02.02.00. Zasyпки

B.02.03.00. Transport gruntu

### **1.4. Określenia podstawowe**

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

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

Wykonując roboty ziemne bezwzględnie stosować się do uzgodnień branżowych zawartych w PN, Dokumentacji Projektowej oraz „Warunkach technicznych wykonywania i odbioru robót budowlanych” wydanych przez ITB, nr 427 część A, zeszyt 1.

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

## **2. Materiały**

Do wykonania robót wg B.02.00.00 materiały nie występują.

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

## **3. Tolerancje geometryczne**

Dopuszczalne tolerancje geometryczne zostały zawarte w PN-B-06050:1999.

## **4. Sprzęt**

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Wykopy badawcze/próbné należy wykonywać wyłącznie ręcznie.

Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

## **5. Transport**

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem oraz przewozić zgodnie z przepisami ruchu drogowego.

## 6. Wykonanie robót

W ramach przedmiotowej inwestycji przewiduje się wykopy w celu:

- pogłębienia posadowienia murków,
- wydłużenia murków,
- wydłużenie schodów,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowych murków,
- ułożenia i podłączenia odpływu z odwodnienia spocznika.
- wykonania nawierzchni chodników.

Zasyпки należy wykonać ściśle wg Dokumentacji Projektowej oraz niniejszej SST.

### 6.1. Wykopy

Wykonując ww. roboty bezwzględnie stosować się do uzgodnień branżowych zawartych w Dokumentacji Projektowej oraz PN-B-06050:1999. Ponadto należy bezwzględnie prowadzić te roboty ręcznie w pobliżu wykazanych na mapach (w Dokumentacji Projektowej) linii - sieci / przyłączy mediów i urządzeń.

W celu ochrony struktury gruntu w dnie wykopu należy wykonywać wykopy do głębokości mniejszej od projektowanej co najmniej o 20 cm, a w wykopach wykonywanych mechanicznie o 30 cm do 60 cm w zależności od rodzaju gruntu. Pozostawiona warstwa powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentów lub ułożeniem urządzeń instalacyjnych.

Wykopy należy prowadzić w okresie dodatnich temperatur. Wykop zasypywać z odpowiednim zagęszczeniem poszczególnych warstw.

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

W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych.

Naruszenie gruntu w bezpośrednim sąsiedztwie bądź pod fundamentami, które mają pozostać, jest niedopuszczalne.

#### 6.1.2. Zabezpieczenie skarp wykopów

Dopuszcza się stosowanie bezpiecznych nachyleń skarp zgodnie z PN-B-06050:1999.

#### 6.1.3. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu, a zwłaszcza poniżej poziomu posadowienia, należy porozumieć się z Inspektorem Nadzoru celem podjęcia odpowiednich decyzji.

## 6.2. Zasyпки

Wykonując zasypywanie wykopów bezwzględnie stosować się do uzgodnień branżowych zawartych w Dokumentacji Projektowej.

### 6.2.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru, co powinno być potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy.

### 6.2.2. Warunki wykonania zasypek

Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.

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

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

Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:

- 0,25 m - przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
- 0,50÷1,00 m - przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi („żabami”) lub ciężkimi tarczami,
- 0,40 m - przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu nie mniejszy niż  $I_s = 0,95$  wg próby normalnej Proctora.

Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób niepowodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej. Jeżeli w wykopie znajduje się przewód lub rurociąg, to użyty materiał i sposób zasypania nie powinien spowodować uszkodzenia lub przemieszczenia przewodu ani uszkodzenia izolacji.

## **7. Kontrola jakości robót**

Wymagania dla robót ziemnych podano w punktach powyżej.

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami.

### **7.1. Wykopy**

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

- zgodność wykonania robót z Dokumentacją Projektową,
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie,
- przygotowanie terenu,
- rodzaj i stan gruntu w podłożu,
- wymiary wykopów,
- zabezpieczenie i ew. odwodnienie.

### **7.2. Zasyпки**

Sprawdzeniu podlega:

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

## **8. Przedmiar i obmiar robót**

Jednostkami przedmiarowymi i obmiarowymi są:

- wykopy - [m3] i in. wg przedmiaru robót,
- zasyпки - [m3] i in. wg przedmiaru robót,
- transport gruntu - [m3] z uwzględnieniem odległości transportu i in. wg przedmiaru robót.

## **9. Odbiór robót**

Wszystkie roboty objęte B.02.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Odbiór robót należy przeprowadzić zgodnie z niniejszą SST oraz PN-B-06050:1999.

## **10. Przepisy związane i instrukcje**

PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
PN-B-02481:1998	Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.
PN-B-10736:1999	Przewody podziemne. Roboty ziemne.

„Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlanych” wydane przez ITB, nr 427 część A, zeszyt 1.



**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**B.03.00.00 ROBOTY ŻELBETOWE I BETONOWE**

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania robót żelbetowych i betonowych.

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

SST 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 niniejsza SST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu realizację robót wymienionych w pkt. 1.1. Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacją projektową) przekazaną przez Zamawiającego. Wykonawca powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac zasadniczych.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej niniejszego opracowania.

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

Wykonując roboty wg B.03.00.00, należy stosować się do PN oraz prace prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlanych” wydanymi przez ITB, nr A5/2013, część A, zeszyt 4 oraz nr A6/2012, część A, zeszyt 5.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **2. Materiały**

Zgodnie z art. 4, art. 5 oraz art. 8 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004, nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami) wyroby budowlane mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z dokumentem odniesienia lub uzyskał krajowy certyfikat zgodności i oznakował wyroby znakiem budowlanym lub znakiem CE, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Warunki dotyczące sposobu oznakowania, wykonania badań itp. zawarte są w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2004, nr 198, poz. 2041, z późn. zm.).

Każda partia materiału powinna być dostarczona wraz z uwierzytelnioną kopią certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności z przyporządkowaniem dla określonego materiału.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i Dokumentacji Projektowej. Materiały stosowane do wykonywania konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach: PN-S-10040:1999, PN-EN 206-1:2003 wraz z ich aktualizacjami oraz warunkach technicznych.

#### **Mieszanka betonowa**

Do prac betonowych i żelbetowych należy stosować mieszankę betonową C25/30 o stopniu wodoszczelności W4. Beton powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-03264:2002/AP1:2004.

Składniki mieszanki betonowej jak i sama mieszanka muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i Dokumentacji Projektowej.

#### **Zbrojenie rozproszone**

Mieszankę betonową należy wzbogacić zbrojeniem rozproszonym z włókien stalowych 1×50 mm w ilości 30 kg/m<sup>3</sup>.

## 2.1. Składniki mieszanki betonowej:

### Cement

#### a) Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków wg norm PN-EN 197-1:2002 i PN 197-2:2002.

#### b) Wymagania dotyczące składu cementu

Skład cementu powinien odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 197-1:2002, PN-S-10040:1999 oraz warunków technicznych.

#### c) Oznakowanie opakowania

W przypadku cementu workowanego na opakowaniu powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane: oznaczenie, nazwa wytwórni i miejscowości, masa worka z cementem, data wysyłki, termin trwałości cementu.

#### d) Świadectwo jakości cementu

Każda partia dostarczonego cementu musi posiadać świadectwo jakości (atest) wraz z wynikami badań.

#### e) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 197-2:2002, a wyniki ocenione wg normy PN-EN 197-1:2002.

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

Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej przewiduje się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-3:2006,
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-3:2006,
- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń cementu niedających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie).

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

#### f) Warunki magazynowania i okres składowania

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

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

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

### Kruszywo do betonu

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości. Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu budowy składane oddzielnie na umocnionym i czystym podłożu w taki sposób, aby nie ulegały zanieczyszczeniu i nie mieszały się.

Zapasy kruszywa powinny być tak duże, aby zapewniały wykonanie wszystkich potrzebnych badań i testów i nie zakłócały rytmu budowy.

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego pełnych badań wg PN-EN 12620+A1:2008 oraz wyników badania specjalnego dotyczącego reaktywności alkalicznej w terminach przewidzianych przez Inspektora Nadzoru.

Na budowie dla każdej partii kruszywa należy wykonać kontrolne badania niepełne obejmujące:

- oznaczenie składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000,
- oznaczenie zawartości ziaren nieforemnych wg PN-EN 933-4:2008 (dla kruszywa grubego),
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-B-06714-12:1976,
- oznaczenie zawartości grudek gliny wg PN-B-06714-48:1988,
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg PN-B-06714-13:1978.

#### a) Kruszywo grube

Dopuszcza się stosowanie kruszywa grubego spełniającego wymagania normy: PN-EN 12620+A1:2008, PN-EN 13139:2003 oraz PN-S-10040:1999.

W przypadku, gdy kontrola wykaże niezgodności cech danego kruszywa z wymaganiami wg PN-EN 12620+A1:2008 użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodanie odpowiednich frakcji kruszywa) i ponownym sprawdzeniu. Należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1925:2001 dla korygowania recepty roboczej betonu.

#### b) Kruszywo drobne

Dopuszcza się stosowanie kruszywa drobnego spełniającego wymagania norm: PN-79/B-06711, PN-86/B-06712 i PN-S-10040:1999. Do betonów klasy C25/30 należy stosować kruszywo o łącznym uziarnieniu mieszczącym się w granicach podanych w normie PN-S-10040:1999.

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1925:2001 i stałości zawartości frakcji 0-2 mm.

#### Woda

Woda do produkcji betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1008:2004. W przypadku stosowania wody wodociągowej pitnej należy pobierać ją ze zbiornika pośredniego.

W przypadku poboru wody z innego źródła należy przeprowadzić bieżącą kontrolę zgodnie z wyżej wymienioną normą.

#### Domieszki do betonów

Dopuszcza się stosowanie domieszek spełniających wymagania norm: PN-EN 934-2:2002 i PN-EN 934-6:2002.

Do produkcji mieszanek betonowych wymaga się stosowania domieszek tylko w uzasadnionych przypadkach i pod warunkiem przeprowadzenia kontroli skutków ubocznych, takich jak: zmniejszenie wytrzymałości, zwiększenie nasiąkliwości i skurczu po stwardnieniu betonu. Należy też ocenić wpływ domieszek na zmniejszenie trwałości betonu.

Do produkcji mieszanek betonowych stosuje się domieszki o działaniu upłynniającym, napowietrzającym, przyspieszającym wiązanie lub opóźniającym wiązanie.

Domieszki posiadające tylko Aprobatę ITB mogą być stosowane jedynie za zgodą Inspektora Nadzoru.

### **2.2. Deskowania**

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

- drewno powinno odpowiadać wymaganiom norm: PN-92/D-95017, PN-91/D-95018, PN-75/D-96000, PN-72/D-96002, PN-63/B-0625,
- sklejka powinna odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 313-1:2001, PN-EN 313-2:2001 oraz PN-EN 636:2005,
- gwoździe budowlane powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 10230-1:2003,
- deskowania uniwersalne powinny być w dobrym stanie technicznym,
- do smarowania elementów deskowań stykających się z betonem należy stosować środki antyadhezyjne parafinowe, przeznaczone do tego typu zastosowań.

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

### **3. Sprzęt**

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

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

Do przygotowania mieszanki betonowej Wykonawca powinien dysponować m.in.:

- betoniarkami o wymuszonym działaniu,
- dozownikami wagowymi o odpowiedniej dokładności z aktualnym świadectwem legalizacji,
- odpowiednio przeszkoloną obsługą.

Do wykonania deskowań Wykonawca powinien dysponować m.in.:

- sprzętem ciesielskim,
- samochodem skrzyniowym.

Do układania mieszanki betonowej Wykonawca powinien dysponować m.in.:

- pojemnikami do betonu,
- pompami do betonu,
- wibratorami wgłębnymi o odpowiedniej średnicy,
- zacieraczkami do betonu.

Do obróbki i pielęgnacji betonu Wykonawca powinien dysponować m.in.:

- szlifierkami do betonu.

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

#### **4. Transport**

Środki transportu powinny odpowiadać wymaganiom określonym w specyfikacji ogólnej.

Sposób transportu i warunki dostawy mieszanki betonowej i zbrojenia zostały zawarte w w/w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót”, wydanych przez ITB.

#### **5. Wykonanie robót**

Zasady dotyczące m.in.:

- deskowań,
- robót przygotowawczych,
- dostawy, odbioru i transportu mieszanki betonowej na terenie budowy,
- wkładek w deskowaniu i elementów do zabetonowania,
- układania i zagęszczania mieszanki betonowej,
- pielęgnacji betonu,
- rozbiórki deskowań.

zostały zawarte w w/w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót”, wydanych przez ITB.

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

###### **5.1.1. Temperatura otoczenia.**

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

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora Nadzoru, potwierdzonej wpisem do Dziennika Budowy. Jednocześnie należy zapewnić mieszankę betonową o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenie uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni lub uzyskania przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa.

###### **5.1.2. Zabezpieczenie podczas opadów**

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

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

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

Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

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

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

Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową oraz kryteriami jakości i odbioru wg pkt. 7 i 9.

#### **7. Kontrola jakości**

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN, niniejszą SST i in. wytycznymi.

Ocena jakości powinna obejmować:

- jakość dostarczonych elementów i zgodność ich parametrów z zamówieniem,
- jakość i prawidłowość wykonania.

### 7.1. Wymagania ogólne

Kontrola jakości wykonania konstrukcji betonowych i żelbetowych polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami podanymi w normie PN-S-10040:1999 oraz niniejszej SST.

Kontrola powinna być prowadzona wg ustalonego „Planu kontroli”, obejmującego między innymi podział obiektu na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie zakresu, celu kontroli, częstotliwości badań, sposobu i ilości pobierania próbek.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek sporządzenia „Planu kontroli”, który podlega zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

### 7.2. Zakres kontroli i badań

Sposób i zakres badań podano w w/w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót” wydanych przez ITB.

Wszystkie roboty ujęte w niniejszej SST podlegają odbiorowi, a ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest przez Inspektora Nadzoru, a ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

### 8. Przedmiar i obmiar robót

Obmiarowi robót w zakresie robót budowlanych podlegają wszystkie elementy robót zgodne z poszczególnymi specyfikacjami wykonania i odbioru robót.

Jednostkami obmiaru są poniższe i in. wg przedmiaru robót:

- 1 m<sup>3</sup> wykonanej konstrukcji,
- 1 kg zbrojenia rozproszonego,
- i in. wg przedmiaru robót.

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

### 9. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte B.03.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych powyżej.

Należy stosować się do zaleceń zawartych w w/w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót”, wydanych przez ITB.

### 10. Przepisy związane i instrukcje

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych. (Dz.U. 2004, nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym. (Dz.U. 2004, nr 198, poz. 2041).

PN-EN 206-1:2003	Beton - Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
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-EN 197-1:2002	Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 197-2:2002	Cement - Część 2: Ocena zgodności.
PN-EN 1097-6:2002	Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw - Część 6: Oznaczanie gęstości ziarn i nasiąkliwości.
PN-EN 933-1:2000	Badania geometrycznych właściwości kruszyw - Oznaczanie składu ziarnowego - Metoda przesiewania.
PN-EN 933-4:2008	Badania geometrycznych właściwości kruszyw - Część 4: Oznaczanie kształtu ziarn - Wskaźnik kształtu.
PN-B-06714-12:1976	Kruszywa mineralne - Badania - Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.
PN-B-06714-13:1978	Kruszywa mineralne - Badania - Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych.

PN-B-06714-48:1988	Kruszywa mineralne - Badania - Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń w postaci grudek gliny.
PN-EN 1925:2001	Metody badań kamienia naturalnego -- Oznaczanie współczynnika nasiąkliwości kapilarnej
PN-D-95018:1991	Surowiec drzewny - Drewno średniowymiarowe - Wspólne wymagania i badania.
PN-D-95017:1992	Surowiec drzewny - Drewno wielkowymiarowe iglaste - Wspólne wymagania i badania.
PN-D-96000:1975	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
PN-D-96002:1972	Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.
PN-EN 313-1:2001	Sklejka - Klasyfikacja i terminologia - Część 1: Klasyfikacja.
PN-EN 313-2:2001	Sklejka - Klasyfikacja i terminologia - Część 2: Terminologia.
PN-EN 636:2005	Sklejka - Wymagania techniczne.
PN-EN 10230-1:2003	Gwoździe z drutu stalowego - Część 1: Gwoździe ogólnego przeznaczenia.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-B-03264:2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-B-06251:1963	Roboty betonowe i żelbetowe - Wymagania techniczne.
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie.
„Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlanych” wydane przez ITB, nr A5/2013, część A, zeszyt 4.	
„Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlanych” wydane przez ITB, nr A6/2012, część A, zeszyt 5.	

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**B.04.00.00 ROBOTY TYNKARSKIE**



## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot SST**

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

### **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 niniejsza SST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków:  
B.04.01.00 Tynki zewnętrzne.

### **1.4. Określenia podstawowe**

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

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

Roboty podane w B.04.00.00 wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlanych” wydanymi przez ITB, nr 388, część B, zeszyt 1 i innymi wytycznymi oraz ściśle według Dokumentacji Projektowej.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **2. Materiały**

Zgodnie z art. 4, art. 5 oraz art. 8 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004, nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami) wyroby budowlane mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z dokumentem odniesienia lub uzyskał krajowy certyfikat zgodności i oznakował wyroby znakiem budowlanym lub znakiem CE, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Warunki dotyczące sposobu oznakowania, wykonania badań itp. zawarte są w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2004, nr 198, poz. 2041, z późniejszymi zmianami).

Każda partia materiału powinna być dostarczona wraz z uwierzytelnioną kopią certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności z przyporządkowaniem dla określonego materiału.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i Dokumentacji Projektowej.

Należy stosować materiały do wykonania tynków spełniające wymagania zawarte w w/w „Warunkach technicznych wykonywania i odbioru robót budowlanych” wydanych przez ITB i innymi wytycznymi oraz ściśle według Dokumentacji Projektowej.

- Zaprawy cementowe i cementowo-wapienne zgodnie z PN-B 14501:1990.

## **3. Sprzęt**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu z uwzględnieniem zaleceń i wymogów producenta, po zaakceptowaniu przez Inspektora Nadzoru.

## **4. Transport**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zgodnie z przepisami o ruchu drogowym i zaleceniami producenta.

## **5. Wykonanie robót**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty izolacyjne, ew. roboty instalacyjne podtynkowe, przebicia i bruzdy itp.

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 „Wytycznymi wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”, instrukcja ITB nr 282.

Należy 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.

W przypadku zastosowania fabrycznie przygotowanych mieszanek tynkarskich zgodnie z wymogami i zaleceniami producenta.

### **5.1. Tynki zewnętrzne**

Tynki cementowo-wapiennym wykonać w kat. II i IV. grub. 1,5 cm.

Naćłożenie tynków kategorii II:

- wykonanie obrzutki,
- wykonanie narzutu i zatarcie na ostro.

Naćłożenie tynków kategorii IV:

- wykonanie obrzutki,
- wykonanie narzutu,
- wykonanie gładzi zaprawą cementowo-wapienną zatartą na gładko.

Zasady, których należy przestrzegać przy wykonywaniu tynków zostały zawarte w w/w „Warunkach technicznych wykonywania i odbioru robót budowlanych” wydanych przez ITB.

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

- sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową,
- sprawdzenie odbiorów międzyoperacyjnych podłoża i materiałów.

## **7. Kontrola jakości**

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

Kontrola powinna obejmować sprawdzenie m.in.:

- zgodności wykonania z Dokumentacją Projektową,
- certyfikatów lub deklaracji zgodności zastosowanych wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- mrozoodporności tynków zewnętrznych,
- przyczepności tynku do podłoża,
- grubości tynku,
- wyglądu i innych właściwości powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni tynku,
- wykończenia tynków w narożach, stykach itp.

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do Dziennika Budowy.

## **8. Przedmiar i obmiar robót**

Jednostką przedmiarową i obmiarową robót jest [m<sup>2</sup>] i in. wg przedmiaru robót.

Ilość robót określa się na podstawie Dokumentacji Projektowej z uwzględnieniem zmian i różnic zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze, jeżeli zapisy umowy nie określają tego inaczej.

## **9. Odbiór robót**

Należy stosować się do wytycznych zawartych w w/w „Warunkach technicznych wykonywania i odbioru robót budowlanych” wydanych przez ITB oraz niniejszą SST.

### **9.1. Odbiór podłoża**

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych.

Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

### **9.2. Odbiór tynków**

Odbiór robót powinien być przeprowadzany zgodnie z wytycznymi podanymi w w/w „Warunkach technicznych wykonywania i odbioru robót budowlanych” wydanych przez ITB, i innymi wytycznymi.

#### **9.2.1. Zalecenia podstawowe**

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwusienne powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową, PN oraz niniejszą SST.

#### **9.2.2. Dopuszczalne odchylenia**

Dopuszczalne odchylenia zostały zawarte w PN-B-10100:1970 oraz w/w „Warunkach technicznych wykonywania i odbioru robót budowlanych” wydanych przez ITB.

#### **9.2.3. Niedopuszczalne wady:**

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

## **10. Przepisy związane i instrukcje**

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych. (Dz.U. 2004, nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym. (Dz.U. 2004, nr 198, poz. 2041).

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-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Pobieranie próbek.
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.

„Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlanych” wydane przez ITB, nr 388, część B, zeszyt 1.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**B.05.00.00 ODWODNIENIE SPOCZNIKA**

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odwodnieniem spocznika.

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

SST 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 niniejsza SST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z odwodnieniem spocznika:

B.05.01.00 Ułożenie korytek odwodnienia liniowego.

B.05.02.00 Przebudowa przyłącza rury spustowej odwodnienia dachu.

B.05.03.00 Wykonanie studzienki betonowej

B.05.04.00 Ułożenie rur PVC-U wraz z podłączeniem do odwodnienia rury spustowej.

B.05.05.00 Zabezpieczenie kabla energetycznego rurą ochronną.

### **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 wykonania robót, ich zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **2. Materiały**

Zgodnie z art. 4, art. 5 oraz art. 8 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004, nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami) wyroby budowlane mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z dokumentem odniesienia lub uzyskał krajowy certyfikat zgodności i oznakował wyroby znakiem budowlanym lub znakiem CE, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Warunki dotyczące sposobu oznakowania, wykonania badań itp. zawarte są w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2004, nr 198, poz. 2041, z późniejszymi zmianami).

Każda partia materiału powinna być dostarczona wraz z uwierzytelnioną kopią certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności z przyporządkowaniem dla określonego materiału.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i Dokumentacji Projektowej.

#### **Odwodnienie liniowe**

- korytka odwadniające szerokości 135 mm i wysokości 60 mm z polimerbetonu o klasie obciążenia E 600,
- ruszt żeliwny odwodnienia liniowego o klasie obciążenia A 15 - E 600,
- inne niezbędne elementy wchodzące w skład przyjętego systemu odwodnienia liniowego.

#### **Studzienka betonowa**

- podstawa studzienki kanalizacyjnej DN 800 z betonu C35/45,
- kręgi studzienki kanalizacyjnej DN 800 wysokości 50 cm z betonu C35/45,
- kręgi studzienki kanalizacyjnej DN 800 wysokości 25 cm z betonu C35/45,
- płyta pokrywowa studzienki kanalizacyjnej DN 800 z betonu C35/45,
- właz żeliwny 600 mm klasy A 15.

#### Rury kanalizacyjne

- rury i kształtki kanalizacji zewnętrznej z PVC-U o średnicy 110 mm.
- rury i kształtki kanalizacji zewnętrznej z PVC-U o średnicy 160 mm.

#### Rura ochronna

- dzielona rura osłonowa wykonana z HDPE o średnicy 58 mm przeznaczona do ochrony istniejących kabli.

#### Materiały dodatkowe / uzupełniające

- gumowa złączka przejściowa (adapter) do kanalizacji zewnętrznej pomiędzy rurą z PVC-U 160 a rurą kamionkową,
- czyszczak z PVC-U koloru szarego wybranego systemu rynnowego przeznaczony do montażu na rurze spustowej.

### **3. Sprzęt**

Prace wykonuje się ręcznie lub mechanicznie w zależności od specyfiki robót, wymagań technologicznych oraz przepisów bhp. Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

### **4. Transport**

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zgodnie z przepisami o ruchu drogowym i zaleceniami producenta.

### **5. Wykonanie robót**

Wszelkie prace budowlane należy prowadzić pod kierunkiem uprawnionej osoby i przestrzegać zasad bhp. Wszelkie zmiany w trakcie realizacji należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru. Wszystkie wymiary sprawdzić na budowie. Wszelkie odstępstwa od projektu wynikające z zastosowania innych materiałów, elementów lub technologii należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru. Wszystkie materiały i technologie winny posiadać właściwe atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

#### **5.1. Odwodnienie liniowe**

Przy wykonywaniu robót bezwzględnie należy stosować się do zaleceń producenta przyjętego systemu.

Korytka układać na spoczniku na zaprawie cementowej C20/25 XF4. Korytko z otworem odpływowym i uszczelką nasadzić na uprzednio zabetonowaną w spoczniku rurę odpływową. Połączenia pomiędzy korytkami oraz ściankami zamykającymi należy uszczelnić dwuskładnikową masą trwale elastyczną zgodną z zaleceniami producenta odwodnienia liniowego. W odpływie korytka należy osadzić syfon ze stali nierdzewnej wchodzący w skład systemu. Korytka przykryć rusztem żeliwnymi na zatrzaski.

#### **5.2. Odprowadzenie wody**

Instalację kanalizacji zewnętrznej wykonać z rur PCV-U łączonych na uszczelkę gumową średnicy  $\phi 110\text{mm}$  i  $\phi 160\text{mm}$ . Rurę należy podłączyć do nowej studzienki betonowej o średnicy wewnętrznej  $\phi 800\text{ mm}$ . Studnię zwieńczyć pokrywą żeliwną. Istniejący odpływ z rury spustowej bezpośrednio przy budynku należy rozebrać i wykonać na nowo przy zastosowaniu rur PCV-U średnicy  $\phi 160\text{mm}$ . Odpływ podłączyć do studni betonowej. Część istniejącej kanalizacji z kamionki stanowiącej odpływ ze nowej studzienki należy wymienić przy zastosowaniu rur PCV-U średnicy  $\phi 160\text{mm}$ . Połączenie istniejącej rury kamionkowej z nową rurą PVC-U wykonać przy zastosowaniu złączki przejściowej PVC-U/rura kamionkowa. Podłączenia kanalizacji należy wykonać metodą rozkopu, ręcznie, z zabezpieczeniem wykopu. Rury prowadzić ze spadkiem w kierunku istniejącego odpływu rury spustowej. Prace ziemne w obrębie istniejącego uzbrojenia należy wykonywać ręcznie. Wykopy należy poprzedzić przekopami kontrolnymi w celu dokładnego ustalenia przebiegu tras i rzędnych istniejących urządzeń podziemnych. W wypadku niezgodności w podanych uzgodnieniach z rzeczywistymi wynikami usytuowania urządzeń podziemnych proponuje się uwzględnić w czasie robót nadzór autorski, celem dokonania niezbędnych zmian projektowych. Wykopy wykonać zgodnie z trasą pokazaną w projekcie. Ziemię z wykopu składać na odkład po jednej stronie wykopu w odległości 0,5 m od krawędzi. Układanie rur należy wykonać po uprzednim przygotowaniu podłoża. Rury układać na sztucznie uformowanym podłożu tj. na warstwie piasku o grubości 10 cm. Rurociąg zasypać piaskiem do 20 cm ponad rurę, a resztę ziemią pozostałą z wykopu z ubiciem co 20-30 cm.

Roboty należy wykonać pod nadzorem użytkownika danego uzbrojenia. Po wykonanych robotach teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

Podczas przebudowy odpływu (rura kamionkowa DN125) rury spustowej odwodnienia dachu należy zabudować na niej czyszczak.

### **5.3. Zabezpieczenie kabla energetycznego**

Na istniejącym kablu energetycznym w miejscu przecięcia się z rurą odpływową należy zabudować rurę ochronną dwudzielną z HDPE o średnicy 58 mm. Dokładne położenie kabla należy ustalić za pomocą przekopów kontrolnych, wykonanych ręcznie (bez użycia sprzętu mechanicznego). Na czas prowadzonych robót należy wystąpić do Spółki TAURON Dystrybucja Serwis S.A. w Chorzowie, przy ul. Olszewskiego 1 o nadzór.

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

Sprawdzenie wykonania polega na kontrolowaniu robót z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz Dokumentacji Projektowej

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

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

Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

### **7. Przedmiar i obmiar robót**

Jednostką obmiarową robót jest [m] [szt] i in. wg przedmiaru robót.

Ilość robót określa się na podstawie Dokumentacji Projektowej z uwzględnieniem zmian i różnic zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze, jeżeli zapisy umowy nie określają tego inaczej.

### **8. Odbiór robót**

Roboty objęte niniejszą SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych powyżej.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie końcowej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

### **9. Przepisy związane i instrukcje**

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych. (Dz.U. 2004, nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym. (Dz.U. 2004, nr 198, poz. 2041).

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**B.06.00.00 ROBOTY IZOLACYJNE**



## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot SST

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

### 1.2. Zakres stosowania SST

SST 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 niniejsza SST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót izolacyjnych obiektu:

B.06.01.00 Izolacje przeciwwilgociowe.

### 1.4. Określenia podstawowe

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

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Roboty podane w B.06.00.00 wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych” wydanymi przez ITB, nr 408 część C, zeszyt 5 i innymi wytycznymi oraz ściśle według Dokumentacji Projektowej.

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

## 2. Materiały

Zgodnie z art. 4, art. 5 oraz art. 8 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004, nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami) wyroby budowlane mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z dokumentem odniesienia lub uzyskał krajowy certyfikat zgodności i oznakował wyroby znakiem budowlanym lub znakiem CE, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Warunki dotyczące sposobu oznakowania, wykonania badań itp. zawarte są w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2004, nr 198, poz. 2041, z późniejszymi zmianami).

Każda partia materiału powinna być dostarczona wraz z uwierzytelnioną kopią certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności z przyporządkowaniem dla określonego materiału.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i Dokumentacji Projektowej.

#### Izolacja przeciwwilgociowa murków

- gruntowanie podłoża - dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa do izolacji przeciwwilgociowych rozcieńczona wodą w proporcji 1:1,

- izolacja właściwa - dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa do izolacji przeciwwilgociowych (minimalna grubość suchej powłoki 1 mm),

- warstwa separacyjna - akrylowa zaprawa klejąca w postaci pasty na bazie dyspersji tworzyw sztucznych z dodatkami,

#### Izolacja przeciwwilgociowa spocznika i schodów

- 2-składnikowa ekofolia wysokociśnieniowa na bazie wodnej dyspersji tworzyw sztucznych z modyfikowaną mieszanką cementową (minimalna grubość warstwy 2 mm),

- taśma uszczelniająca podwójnie powlekana z tkaniny poliestrowej powleczonej TPE.

### **3. Sprzęt**

Wymaga się wykonywanie w/w robót narzędziami ręcznymi i przy użyciu narzędzi oraz sprzętu zgodnie z ST i zaleceniami producenta.

Prace wykonuje się ręcznie lub mechanicznie w zależności od specyfiki robót, wymagań technologicznych oraz przepisów bhp. Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Urządzenia i sprzęt zostaną dostarczone przez Wykonawcę na jego koszt. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Sprzęt stosowany do wykonywania robót winien odpowiadać wymaganiom określonym w specyfikacji ogólnej.

### **4. Transport**

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zgodnie z przepisami o ruchu drogowym i zaleceniami producenta.

### **5. Wykonanie robót**

Roboty wykonywać ściśle zgodnie z Dokumentacją Projektową, PN, w/w „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych” wydanymi przez ITB oraz z wymogami i zaleceniami producenta.

#### **5.1. Izolacje przeciwwilgociowe murków**

Podłoże pod izolację powinno być niezamrożone, nośne, równe, wolne od raków i rozwartych rys, zadziórów, czyste, suche lub matowowilgotne, gładkie, oczyszczone z tłuszczu, powłok malarskich, nacieków, mleczka cementowego, resztek zaprawy i innych substancji zmniejszających przyczepność. Znaczne nierówności murków należy skuć a następnie powierzchnie wyrównać tynkiem cementowym kat. II. Podłoże należy zagruntować dyspersyjną masą asfaltowo-kauczukową do izolacji przeciwwilgociowych rozcieńczoną wodą w proporcji 1:1. Na zagruntowanym podłożu należy wykonać izolację przeciwwilgociową z dyspersyjnej masy asfaltowo-kauczukowej za pomocą pędzla lub pacy, tak aby sucha pozostałość miała minimum 1 mm grubości. Każda operacja powinna odbywać się po wyschnięciu poprzedniej warstwy. W części ponad poziomem terenu należy wykonać dodatkową warstwę separacyjną z akrylowej zaprawy klejącej w postaci pasty na bazie dyspersji tworzyw sztucznych z dodatkami w celu zapewnienia przyczepności tynku cementowo-wapiennego.

Izolację wykonywać zgodnie z zaleceniem i instrukcją producenta.

#### **5.2. Izolacje przeciwwilgociowe spocznika i schodów**

Podłoże pod izolację powinno być suche lub matowo wilgotne, czyste i nośne. Należy usunąć z niego wszelkie środki, materiały powłoki, nacieki (np. cementowe) zapobiegające przywieraniu oraz inne znajdujące się na nim luźne części. Bezpośrednio przed aplikacją należy przygotowane podłoże mineralne lekko zwilżyć, trzeba przy tym unikać stojącej wody. Jeśli występują ubytki w podłożu, należy je wygładzić zaprawą cementową. Podłoże o normalnej chłonności, niepyłące nie wymaga gruntowania. 2-składnikowa ekofolia wysokociśnieniowa dostarczana jest w dwóch oddzielnych opakowaniach. Przy mieszaniu należy komponent proszkowy wsypać do komponentu płynnego i mieszać wolno mieszadłem tak długo, aż powstanie jednorodna, homogeniczna masa (ok. 2 min). Po czasie dojrzewania wynoszącym ok. 5 min materiał należy ponownie wymieszać. W zależności od panujących warunków atmosferycznych i chłonności podłoża można, w celu osiągnięcia odpowiedniej konsystencji związanej z rodzajem aplikacji, dodać do 3% wody (przed mieszaniem!). Wymieszany, gotowy do obróbki materiał należy zużyć w czasie 1 godz. Stężony materiał nie może być ponownie zamieszany i obrabiany. Produkt można nanosić za pomocą pędzla, szpachli lub urządzenia natryskowego. Pierwszą cienką warstwę nanosi się, mocno wcierając za pomocą pędzla, w celu zamknięcia porów w podłożu. Po naniesieniu należy odczekać ok. 3-4 godz., aby warstwa wyschła. Również między drugą i ewentualną trzecią warstwą należy zachować odstęp czasu wynoszący 4 godz. Łączna grubość naniesionych warstw nie może być cieńsza niż 2 mm. W jednej aplikacji roboczej nie aplikować warstwy grubszej niż 2 mm (zalecane 1 mm). Po upływie ok. 24 godz. na wyschniętej folii można wykonać okładzinę.

Izolację wykonywać zgodnie z zaleceniem i instrukcją producenta.

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

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

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

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

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

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inspektor Nadzoru wpisem do Dziennika Budowy.

## **7. Kontrola jakości**

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN oraz w/w. „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych”, wydanymi przez ITB.

Nie dopuszcza się żadnych odchyleń i niezgodności, co do jakości materiałów i robót dot. B.06.00.00.

## **8. Przedmiar i obmiar robót**

Jednostką obmiarową robót jest [m<sup>2</sup>] powierzchni zaizolowanej i in. wg przedmiaru robót.

Ilość robót określa się na podstawie Dokumentacji Projektowej z uwzględnieniem zmian i różnic zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze, jeżeli zapisy umowy nie określają tego inaczej.

## **9. Odbiór robót**

Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem okładzin i innych robót wykończeniowych. Odbiór robót powinien być zgodny z PN oraz w/w „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych”, wydanymi przez ITB.

Podstawę do odbioru w/w robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa,
- Dziennik Budowy,
- zaświadczenia, o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

Roboty wg B.06.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **10. Przepisy związane i instrukcje**

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych. (Dz.U. 2004, nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym. (Dz.U. 2004, nr 198, poz. 2041).

„Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlanych” wydane przez ITB, nr 408 część C, zeszyt 5.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**B.07.00.00 OKŁADZINA LASTRYKOWA**

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru okładziny z lastryka.

### 1.2. Zakres stosowania SST

SST 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 niniejsza SST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

B.07.01.00 Okładziny z lastryka.

B.07.02.00 Warstwy podkładowej z zaprawy cementowej.

### 1.4. Określenia podstawowe

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

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Roboty podane w B.7.00.00 wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlanych” wydanymi przez ITB, nr 398 część B, zeszyt 3 i innymi wytycznymi oraz ściśle według Dokumentacji Projektowej.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## 2. Materiały

Zgodnie z art. 4, art. 5 oraz art. 8 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004, nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami) wyroby budowlane mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z dokumentem odniesienia lub uzyskał krajowy certyfikat zgodności i oznakował wyroby znakiem budowlanym lub znakiem CE, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Warunki dotyczące sposobu oznakowania, wykonania badań itp. zawarte są w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2004, nr 198, poz. 2041, z późn. zm.).

Każda partia materiału powinna być dostarczona wraz z uwierzytelnioną kopią certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności z przyporządkowaniem dla określonego materiału.

#### Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw i masy lastryko stosować można każdą wodę zdatną do picia.

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

#### Piasek (PN-EN 13139:2003)

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

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

#### Cement portlandzki z dodatkami (PN-B-19701:1997)

Cement portlandzki powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej.

Cementy portlandzkie klasy 25 i 35 są stosowane do okładzin z lastryko.

#### Zaprawa budowlana cementowa M12 (PN-B-14504:1965)

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.

Przygotowanie zapraw do robót budowlanych 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 należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

#### Kruszywo łamane do lastryka (PN-B-06710:1996)

Grys płukany marmurowy (60 %) i bazaltowy (40 %) we frakcji 5-10 mm.

#### Środek impregnujący do lastryka

Środek impregnujący do lastryka, zabezpieczający przed wnikaniem oleju, tłuszczu, wody i brudu na bazie kopolimeru akrylowego zawierającego fluor.

#### Wycieraczka gumowa

Wycieraczka z gumy naturalnej grub. 22 mm typu plaster miodu koloru czarnego.

#### Taśma antypoślizgowa na stopnie schodowe

Taśma antypoślizgowa na stopnie schodowe z PCV i posypką z piasku kwarcowego.

### **3. Sprzęt**

Do wykonywania robót wg B.07.00.00 należy stosować sprzęt zgodnie z zaleceniami producenta oraz wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych” wydanych przez ITB, nr 398, część B, zeszyt 3, m. in.:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia powierzchni podłoża,
- szpachle i packi metalowe lub z tworzywa sztucznego,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- gąbki do mycia oraz czyszczenia okładzin i wykładzin oraz inne wg zaleceń i wymagań producenta.

### **4. Transport**

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Transport powinien odbywać się zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego, według zaleceń producenta.

### **5. Ogólne zasady wykonywania robót**

Roboty zawarte w B.07.00.00 bezwzględnie wykonywać zgodnie z PN, Dokumentacją Projektową, „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlanych” wydanymi przez ITB, nr 398, część B, zeszyt 3 i innymi wytycznymi oraz zgodnie z zaleceniami producenta.

#### **5.1. Warstwa podkładowa**

Warstwa podkładowa z zaprawy cementowej marki 8 MPa zatarta na gładko.

Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Wymagania podstawowe:

- wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie - 12 MPa, na zginanie - 3 MPa,
- podłoże, na którym wykonuje się podkład powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń,
- podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy,
- temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.
- zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie,
- zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą - 5-7 cm zanurzenia stożka pomiarowego,
- ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m<sup>3</sup>.
- zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem,
- podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem, powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową latą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych

prześwitów niż 5 mm, odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia,

- w ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

## **5.2. Okładzina z lastryka**

Okładzina z lastryka powinna być wykonana zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Lastryko to mieszanina zarobionego z wodą cementu portlandzkiego i gryszy kamiennego oraz niekiedy trwałego barwnika. Masę lastryka należy wykonać poprzez zmieszanie na sucho cementu z grysem marmurowym i bazaltowym w proporcji 60/40 o uziarnieniu 5 do 10 mm. Stosunek wagowy cementu do gryszy 1:3. W układanej okładzinie należy wykonać spadki. Fakturę okładziny z lastryka wykonać jako płukaną o współczynniku antypoślizgowości R11. Temperatura powietrza przy wykonaniu okładziny oraz w ciągu co najmniej 3 dni po wykonaniu nie powinna być niższa niż 5° C. Okładzinę z lastryka nawilżyć w ciągu 3 dni po ułożeniu. Okładzinę należy zaimpregnować.

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

- sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową,
- sprawdzenie jakości użytych materiałów,
- sprawdzenie poprawności wykonania pod względem wizualnym.

## **7. Kontrola jakości**

Kontrola jakości robót powinna być przeprowadzana zgodnie z wytycznymi podanymi w „Warunkach technicznych wykonywania i odbioru robót budowlanych” wydanymi przez ITB, nr 398, część B, zeszyt 3 i innymi wytycznymi.

Kontrola powinna obejmować m.in.

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową, porównując okładziny z projektem przez oględziny,
- jakość materiałów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców,
- prawidłowość wykonania okładziny, styków, połączeń itp.

## **8. Przedmiar i obmiar robót**

Jednostką przedmiarową i obmiarową robót jest [m<sup>2</sup>], [m<sup>3</sup>] i in. wg przedmiaru robót.

Ilość robót określa się na podstawie Projektu z uwzględnieniem zmian i różnic zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze, jeżeli zapisy umowy nie określają tego inaczej.

## **9. Odbiór robót**

Odbiór robót powinien być przeprowadzany zgodnie z wytycznymi podanymi w „Warunkach technicznych wykonywania i odbioru robót budowlanych” wydanymi przez ITB, nr 398, część B, zeszyt 3 i innymi wytycznymi.

### **9.1. Odbiór podłoża**

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania okładzin. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami niniejszej SST oraz „Warunkach technicznych wykonywania i odbioru robót budowlanych” wydanymi przez ITB, nr 398, część B, zeszyt 3 i innymi wytycznymi.

## **10. Przepisy związane i instrukcje**

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych. (Dz.U. 2004, nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym. (Dz.U. 2004, nr 198, poz. 2041).

PN-EN 1008:2004

Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

PN-EN 197-1:2002

Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-87/B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
PN-74/B-30175	Kit asfaltowy uszczelniający.

„Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlanych” wydane przez ITB, nr 398, część B, zeszyt 3.



**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**B.08.00.00 ROBOTY MALARSKIE**

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot SST**

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

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

SST 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 niniejsza SST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących robót malarskich:

B.08.01.00 Gruntowanie podłoża pod malowanie

B.08.02.00 Malowanie tynków zewnętrznych

B.08.03.00 Malowanie elementów metalowych

### **1.4. Określenia podstawowe**

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

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

Roboty podane w B.08.00.00 wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlanych” wydanymi przez ITB, nr 387, część B, zeszyt 4 i innymi wytycznymi oraz ściśle według Dokumentacji Projektowej.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **2. Materiały**

Zgodnie z art. 4, art. 5 oraz art. 8 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004, nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami) wyroby budowlane mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z dokumentem odniesienia lub uzyskał krajowy certyfikat zgodności i oznakował wyroby znakiem budowlanym lub znakiem CE, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Warunki dotyczące sposobu oznakowania, wykonania badań itp. zawarte są w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2004, nr 198, poz. 2041, z późniejszymi zmianami).

Każda partia materiału powinna być dostarczona wraz z uwierzytelnioną kopią certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności z przyporządkowaniem dla określonego materiału.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i Dokumentacji Projektowej.

### **Woda**

Woda powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1008:2004.

### **Rozcieńczalniki**

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- wodę do farb wapiennych,
- terpentynę i benzynę do farb i emalii olejnych,
- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie przeznaczone dla poszczególnych rodzajów farb odpowiadające wymaganiom norm państwowych lub aprobat technicznych.

### Farby silikonowe

Farby powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Farby elewacyjne silikonowe odporne na promieniowanie UV i zabrudzenia.

Podstawowe dane techniczne:

- bazowy środek wiążący - spoiwo silikonowe,
- gęstość - ok. 1,50 g/cm<sup>3</sup>,
- kolor - szary K11460 wg wzornika kolorów firmy KABE,
- kolor - szary K10870 wg wzornika kolorów firmy KABE,
- stopień połysku - matowy.

### Farba do metalu

Emalia akrylowa w kolorze czarnym półmatowym przeznaczoną do malowania elementów metalowych.

Emalia akrylowa w kolorze szarym półmatowym przeznaczoną do malowania elementów metalowych.

### Środki gruntujące

Do gruntowania należy użyć środków gruntujących zgodnie z wybranym systemem zalecanych przez producenta farb nawierzchniowych. Nie należy stosować wyrobów z różnych systemów. Krotność oraz sposób wykonania gruntowania - zgodnie z technologią wybranego systemu i producenta.

## **3. Sprzęt**

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli, wałków lub aparatów natryskowych, zgodnie z zaleceniami producenta.

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

## **4. Transport**

Farby pakowane należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

## **5. Wykonanie robót**

Roboty malarskie należy wykonywać zgodnie z PN, w/w „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót” oraz z zaleceniami producenta.

Należy odpowiednio zabezpieczyć elementy niemalowane przed zabrudzeniem.

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

Należy postępować zgodnie z wytycznymi producenta oraz wymaganiami zawartymi w w/w „Warunkach technicznych wykonywania i odbioru robót budowlanych” wydanych przez ITB.

W przypadku stwierdzenia niezgodności podłoża z wymaganiami należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby mające na celu usunięcie tych niezgodności. Po usunięciu niezgodności należy przeprowadzić ponowną kontrolę podłoża, a wyniki kontroli należy odnotować w formie protokołu kontroli i wpisu do Dziennika Budowy.

### **5.2. Wymagania dotyczące wykonywania powłok malarskich**

Należy postępować zgodnie z wytycznymi producenta oraz wymaganiami zawartymi w w/w „Warunkach technicznych wykonywania i odbioru robót budowlanych” wydanych przez ITB.

## **6. Kontrola jakości**

Kontrolę jakości należy przeprowadzać zgodnie z PN, niniejszą SST oraz z w/w „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót”.

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

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować m.in.:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,

- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości.

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

## **6.2. Roboty malarskie**

### **6.2.1. Badania powłok**

Badanie należy wykonać po ich zakończeniu, lecz nie wcześniej niż po:

- 7 dniach dla farb emulsyjnych,
- 14 dniach dla pozostałych farb.

### **6.2.2. Temperatura i wilgotność powietrza podczas badań**

Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5 °C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

### **6.2.3. Badania powinny obejmować m.in.:**

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich,
- sprawdzenie występowania spękań, złuszczeń, pęcherzy,
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
- sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie,
- sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża,
- sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą.

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

## **7. Przedmiar i obmiar robót**

Jednostką przedmiarową i obmiarową robót jest [m<sup>2</sup>] powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy i in. wg przedmiaru robót. Ilość robót określa się na podstawie Dokumentacji Projektowej z uwzględnieniem zmian i różnic zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze, jeżeli zapisy umowy nie określają tego inaczej.

## **8. Odbiór robót**

Odbiór robót należy przeprowadzać zgodnie z w/w „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlanych” wydanymi przez ITB.

## **9. Podstawa płatności**

Płaci się za ustaloną ilość [m<sup>2</sup>] powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy i in. wg przedmiaru robót. Ilość robót określa się na podstawie Dokumentacji Projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzeniu w naturze.

## **10. Przepisy związane i instrukcje**

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych. (Dz.U. 2004, nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami).  
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym. (Dz.U. 2004, nr 198, poz. 2041).

PN-C-81911:1997      Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.  
PN-C-81914:2002      Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-O-79252:1985	Opakowania transportowe z zawartością - Znaki i znakowanie - Wymagania podstawowe.
PN-EN ISO 2409:2008	Farby i lakiery - Badanie metodą siatki.
PN-EN ISO 12944-7	Wygląd powierzchni malarskiej suchej.
PN-EN ISO 2178	Grubość powłoki suchej.
PN-EN ISO 2808	Grubość powłoki suchej.

„Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlanych” wydane przez ITB, nr 387, część B, zeszyt 4.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**B.09.00.00 BALUSTRADA - UCHWYT**

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem balustrady - uchwytu.

### **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 niniejsza SST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie balustrady - uchwytu tzn.:

B.09.01.00 Montaż kotew chemicznych.

B.09.02.00 Wykonanie i montaż balustrady - uchwytu stalowego.

### **1.4. Określenia podstawowe**

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

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

Roboty podane w B.09.00.00 wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlanych” wydanymi przez ITB, nr 442, część A, zeszyt 10 oraz 399, część C, zeszyt 3 i innymi wytycznymi oraz ściśle według Dokumentacji Projektowej.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **2. Materiały**

Zgodnie z art. 4, art. 5 oraz art. 8 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004, nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami) wyroby budowlane mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z dokumentem odniesienia lub uzyskał krajowy certyfikat zgodności i oznakował wyroby znakiem budowlanym lub znakiem CE, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Warunki dotyczące sposobu oznakowania, wykonania badań itp. zawarte są w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2004, nr 198, poz. 2041).

Każda partia materiału powinna być dostarczona wraz z uwierzytelnioną kopią certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności z przyporządkowaniem dla określonego materiału - wraz z wytycznymi producenta odnośnie stosowania.

#### **Kotwy chemiczne**

Pręty kotwiące gwintowane M8, nakrętki, podkładki - stal nierdzewna A4 zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Dwuskładnikowa szybkowiążąca żywica iniekcyjna do osadzania prętów kotwiących w murze.

#### **Elementy stalowe**

Stalowe wyroby walcowane:

- płaskowniki wg PN-72/H-93202 ze stali gatunku S235JRH,
- pręty stalowe wg PN-89/H-84023/06 ze stali St3S,
- kształtowniki zamknięte okrągłe wg PN-EN 10210-2:2000 ze stali gatunku S235JRH,

Zabezpieczenie antykorozyjne - ocynkowanie ogniowe grubości 120 µm.

Malowanie proszkowe w kolorze ciemno szarym RAL 7043.

### 3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### 4. Transport

Środki transportu powinny odpowiadać wymaganiom określonym w specyfikacji ogólnej.

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

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1. Cięcie

Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziorów, żużla, nacieków i rozprysków metalu po cięciu. Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

#### 5.2. Prostowanie i gięcie

Podczas prostowania i gięcia powinny być przestrzegane ograniczenia dotyczące granicznych temperatur oraz promień prostowania i gięcia. W wyniku tych zabiegów w odkształconym obszarze nie powinny wystąpić rysy i pęknięcia.

#### 5.3. Składanie

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

##### Połączenia spawane

Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15 mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadziżn widoczny gołym okiem. Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych. Szczelinę między elementami o nieukosowanych brzegach stosować nie większą od 1,5 mm.

##### Wykonanie spoin

Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej:

- o 20%, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą,
- o 5% - dla spoin czołowych,
- o 10% - dla pozostałych.

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

##### Wymagania dodatkowe takie jak:

- obróbka spoin,
- przetopienie grani,
- wymaganą technologię spawania może zalecić Inspektor Nadzoru wpisem do Dziennika Budowy.

##### Zalecenia technologiczne:

- spoiny szczepne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny konstrukcyjne,
- wady zewnętrzne spoin można naprawić uzupełniającym spawaniem, natomiast pęknięcia, nadmierną ospowatość, braki przetopu, pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie.

#### 5.4. Montaż konstrukcji

Montaż należy prowadzić zgodnie z Dokumentacją Projektową i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów elementu. Przed przystąpieniem do montażu należy naprawić uszkodzenia powstałe podczas transportu i składowania.



## **6. Kontrola jakości**

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową oraz niniejszą SST.

### **6.1. Kontrola w trakcie montażu**

W trakcie wykonywania robót montażowych należy zwrócić szczególną uwagę na:

- jakość materiałów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców,
- wady materiałowe (niewłaściwe przekroje, uszkodzenia, zwichrzenia, itp.),
- wymiary elementów,
- zabezpieczenie antykorozyjne,
- powłoki malarskie,
- poprawność wykonania połączeń, ewentualne osłabienie materiałów,
- poprawność wykonania elementu (zachowanie wymiarów, gabarytów, pionów i poziomów).

## **7. Przedmiar i obmiar robót**

Jednostką przedmiarową i obmiarową robót jest - [m], i in. wg przedmiaru robót.

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

## **8. Odbiór robót**

Podczas wykonywania odbioru w/w robót należy spełniać wymagania zawarte w niniejszej SST oraz PN.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega ochrona antykorozyjna elementów stalowych oraz zamocowanie do podłoża.

## **9. Podstawa płatności**

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

## **10. Przepisy związane i instrukcje**

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych. (Dz.U. 2004, nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym. (Dz.U. 2004, nr 198, poz. 2041).

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

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych” wydane przez ITB, nr 442, część A, zeszyt 10.

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych” wydane przez ITB, nr 399, część C, zeszyt 3.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**B.10.00.00 ZADASZENIE NAD WEJŚCIEM**

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące montażu zadaszenia nad wejściem.

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

SST 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 niniejsza SST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

B.10.01.00 Zadaszenia nad wejściem

### **1.4. Określenia podstawowe**

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

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

Wykonując roboty związane z wykonaniem robót podanych w B.10.00.00, należy stosować się do PN oraz prace prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlanych” oraz zaleceniami producenta.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **2. Materiały**

Zgodnie z art. 4, art. 5 oraz art. 8 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004, nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami) wyroby budowlane mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z dokumentem odniesienia lub uzyskał krajowy certyfikat zgodności i oznakował wyroby znakiem budowlanym lub znakiem CE, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Warunki dotyczące sposobu oznakowania, wykonania badań itp. zawarte są w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2004, nr 198, poz. 2041, z późn. zm.).

Każda partia materiału powinna być dostarczona wraz z uwierzytelnioną kopią certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności z przyporządkowaniem dla określonego materiału.

#### **Daszek**

Systemowe jednopłociowe zadaszenia ze szkła bezbarwnego hartowanego laminowanego grubości 16 mm (2×8 mm) szerokość 1,5 m i długość 2,6 m z okuciami i zawieszami ze stali nierdzewnej o kształcie zgodnym z częścią rysunkową Dokumentacji Projektowej.

#### **Kotwy chemiczne**

Pręty kotwiące gwintowane M12 ze stali nierdzewnej A4 oraz dwuskładnikowa szybkowiążąca żywica iniekcyjna do osadzania prętów kotwiących w murze.

## **3. Sprzęt**

Zaleca się wykonywanie ww. montażu narzędziami ręcznymi i przy użyciu elektronarzędzi oraz sprzętu zgodnie z zaleceniami producenta wyrobu.

Prace wykonuje się ręcznie lub mechanicznie w zależności od specyfiki robót, wymagań technologicznych oraz przepisów BHP. Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Urządzenia i sprzęt zostaną dostarczone przez Wykonawcę na jego koszt. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

#### **4. Transport**

Środki transportu powinny odpowiadać wymaganiom określonym w specyfikacji ogólnej.

Transport winien odbywać się wg wymagań producenta wyrobu, w sposób niepowodujący ich uszkodzenia i utraty gwarancji.

#### **5. Ogólne zasady wykonania robót**

Roboty związane z pracami wg niniejszej SST wykonać zgodnie z dokumentacją, PN, z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych” oraz z instrukcjami i zaleceniami producenta.

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

Ocena elementu przed montażem obejmuje:

- sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów i kolorów,
- sprawdzenie poprawności wykonania elementu,
- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie sposobu montażu (kotwy chemiczne).

Ocena montażu elementu:

- zgodność wykonanych robót z Dokumentacją Projektową,
- prawidłowość usytuowania elementu.

Protokół odbioru powinien zawierać:

- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania zadania z Dokumentacją Projektową,
- ewentualny wykaz usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- wnioski dotyczące dalszego postępowania.

#### **7. Kontrola jakości**

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN i wytycznymi.

Ocena jakości powinna obejmować:

- jakość dostarczonych materiałów i zgodność ich parametrów z zamówieniem,
- jakość i prawidłowość wykonania robót (zgodnie z instrukcjami producentów),
- sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych,
- karty gwarancji, instrukcje eksploatacji, certyfikaty, które winny być przekazane Zamawiającemu przy odbiorze końcowym.

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

#### **8. Przedmiar i obmiar robót**

Obmiarowi robót w zakresie robót budowlanych podlegają wszystkie elementy robót zgodne z poszczególnymi specyfikacjami wykonania i odbioru robót.

Jednostką obmiarową robót jest [szt.] i in. wg przedmiaru robót.

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

#### **9. Odbiór robót**

Podstawę do odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

**10. Przepisy związane**

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych. (Dz.U. 2004, nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym. (Dz.U. 2004, nr 198, poz. 2041).

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**B.11.00.00 PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO**  
**MECHANICZNIE**

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

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

SST 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 niniejsza SST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

### **1.4. Określenia podstawowe**

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

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

Roboty wykonywać zgodnie z „Ogólnymi Specyfikacjami Technicznymi” wydanymi przez Generalną Dyрекcję Dróg Publicznych, innymi wytycznymi oraz ściśle według Dokumentacji Projektowej.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **2. Materiały**

Zgodnie z art. 4, art. 5 oraz art. 8 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004, nr 92, poz. 881, z późniejszymi zmianami) wyroby budowlane mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z dokumentem odniesienia lub uzyskał krajowy certyfikat zgodności i oznakował wyroby znakiem budowlanym lub znakiem CE, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Warunki dotyczące sposobu oznakowania, wykonania badań itp. zawarte są w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2004, nr 198, poz. 2041, z późn. zm.).

Każda partia materiału powinna być dostarczona wraz z uwierzytelnioną kopią certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności z przyporządkowaniem dla określonego materiału.

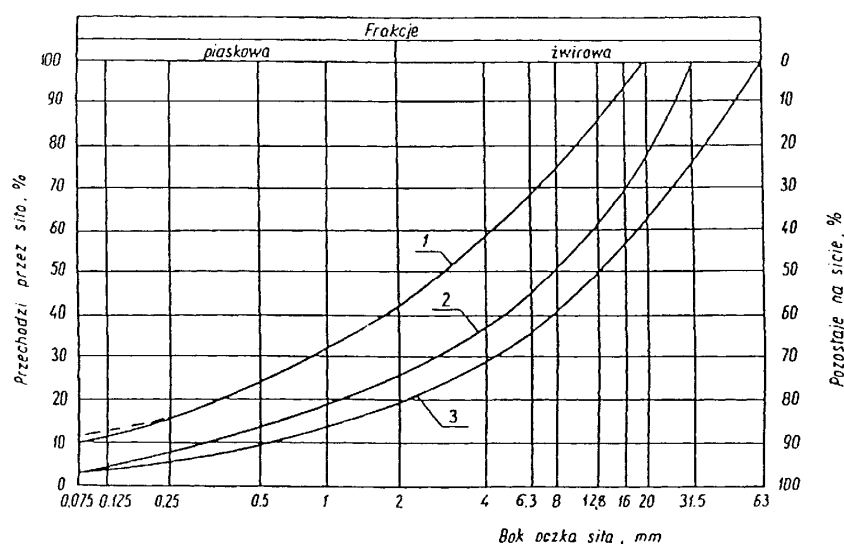
Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami PN, niniejszej SST oraz Dokumentacji Projektowej.

### **Materiały do wykonania warstwy podbudowy**

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziaren żwiru większych od 8 mm. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

### **Uziarnienie kruszywa**

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-B-06714-15 powinna leżeć między krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia podanymi na rysunku 1.



Rysunek 1. Pole dobrego uziarnienia kruszyw przeznaczonych na podbudowy wykonywane metodą stabilizacji mechanicznej  
1-2 kruszywo na podbudowę zasadniczą (górną warstwę) lub podbudowę jednowarstwową. 1-3 kruszywo na podbudowę pomocniczą (dolną warstwę).

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

#### Właściwości kruszywa

Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w tablicy 1.

Tablica 1

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania		
		Kruszywa tamane		Badania wg
		Podbudowa		
		zasadnicza	pomocnicza	
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	od 2 do 10	od 2 do 12	PN-B-06714 -15
2	Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż	5	10	PN-B-06714 -15
3	Zawartość ziarn nieforemnych %(m/m), nie więcej niż	35	40	PN-B-06714 -16
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, %(m/m), nie więcej niż	1	1	PN-B-04481
5	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	od 30 do 70	od 30 do 70	BN-64/8931 -01
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles			PN-B-06714 -42
	a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż	35	50	
	b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż	30	35	
7	Nasiąkliwość, %(m/m), nie więcej niż	3	5	PN-B-06714 -18
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, %(m/m), nie więcej niż	5	10	PN-B-06714 -19
9	Rozpad krzemianowy i żelazawy łącznie, % (m/m), nie więcej niż	-	-	PN-B-06714 -37 PN-B-06714 -39
10	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO <sub>3</sub> , %(m/m), nie więcej niż	1	1	PN-B-06714 -28
11	Wskaźnik nośności w <sub>noś</sub> mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż: przy zagęszczeniu I <sub>s</sub> ≥ 1,00	80	60	PN-S-06102



## Woda

Woda powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008:2004.

### **3. Sprzęt**

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarek do wytwarzania mieszanki, wyposażonych w urządzenia dozujące wodę. Mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej,
- ubijaków ręcznych lub mechanicznych,
- wibratorów płytowych,
- drobnego sprzętu pomocniczego.

Dopuszcza się zastosowanie innego rodzaju sprzętu pod warunkiem, że zostanie zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

### **4. Transport**

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego. Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Przygotowanie podłoża**

Podłoże powinno spełniać wymagania określone odpowiednich SST.

Warstwa podbudowy powinna być wytyczona w sposób umożliwiający wykonanie zgodnie z Dokumentacją Projektową, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

#### **5.2. Wytwarzanie mieszanki kruszywa**

Mieszankę kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

#### **5.3. Wbudowanie i zagęszczanie mieszanki**

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inspektora Nadzoru.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy wg tablicy 1, lp. 11.

#### **5.4. Odcinek próbny**

Wykonawca powinien wykonać odcinek próbny w celu:

- stwierdzenia, czy sprzęt budowlany do rozkładania i zagęszczania jest właściwy,
- określenia grubości warstwy materiału w stanie luźnym koniecznej do uzyskania wymaganej grubości po zagęszczeniu,
- ustalenia liczby przejazdów sprzętu zagęszczającego, potrzebnej do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Na odcinku próbnym Wykonawca powinien użyć takich materiałów oraz sprzętu, jakie będą stosowane do wykonywania warstwy podbudowy na budowie. Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru.

#### **5.5. Utrzymanie podbudowy**

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inspektora Nadzoru, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

### **6. Kontrola jakości**

#### **6.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru w celu akceptacji materiałów.

W czasie robót Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości robót, lecz nie rzadziej niż wskazano w odpowiednich punktach niniejszej specyfikacji.

Uziarnienie, wilgotność i zagęszczenie warstwy sprawdzić przynajmniej w dwóch punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż w jednym punkcie na 100 m<sup>2</sup>. Grubość warstwy w 3 punktach na każdej działce roboczej lecz nie rzadziej niż raz na 100 m<sup>2</sup>.

Badanie właściwości kruszyw wg tab. 1 przeprowadzić dla każdej partii kruszywa oraz przy każdej zmianie kruszywa.

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w niniejszej SST. Próbkę należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inspektorowi Nadzoru.

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu  $E_2$  do pierwotnego modułu odkształcenia  $E_1$  jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

Badania kruszywa powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości określonych w niniejszej SST.

Próbki do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inspektora Nadzoru.

#### **6.2. Szerokość podbudowy**

Szerokość warstwy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 5$  cm.

#### **6.3. Równość podbudowy**

Nierówności podłużne należy mierzyć 4-metrową łatą. Nierówności nie mogą przekraczać 10 mm.

#### **6.4. Spadki poprzeczne**

Spadki poprzeczne powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 0,3$  %.

#### **6.5. Rzędne wysokościowe**

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

## 6.6. Grubość podbudowy

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż  $\pm 10\%$ .

## 6.7. Nośność podbudowy

Moduł odkształcenia powinien być zgodny z podanym w tablicy 2,

Ugięcie sprężyste powinno być zgodne z podanym w tablicy 2.

Tablica 2. Cechy podbudowy

Podbudowa z kruszywa o wskaźniku $w_{noś}$ nie mniejszym niż, %	Wymagane cechy podbudowy				
	Wskaźnik zagęszczenia $I_s$ nie mniejszy niż	Maksymalne ugięcie sprężyste pod kołem, mm		Minimalny moduł odkształcenia mierzony płytą o średnicy 30 cm, MPa	
		40 kN	50 kN	od pierwszego obciążenia $E_1$	od drugiego obciążenia $E_2$
120	80	1,25	1,40	80	140

## 6.8. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych niż dopuszczalne powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

### 6.8.1. Niewłaściwa grubość podbudowy

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inspektora Nadzoru, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad, na koszt Wykonawcy.

### 6.8.2. Niewłaściwa nośność podbudowy

Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inspektora Nadzoru.

Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca podbudowy.

## 7. Przedmiar i obmiar robót

Jednostką przedmiarową i obmiarową robót jest  $[m^2]$  i in. wg przedmiaru robót.

Ilość robót określa się na podstawie Dokumentacji Projektowej z uwzględnieniem zmian i różnic zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze, jeżeli zapisy umowy nie określają tego inaczej.

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających, oraz odbiorowi końcowemu.

## 8. Odbiór robót

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

## 9. Przepisy związane

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych. (Dz.U. 2004, nr 92, poz. 881, z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym. (Dz.U. 2004, nr 198, poz. 2041, z późniejszymi zmianami).

PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
PN-B-06714-12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.
PN-B-06714-15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.
PN-B-06714-16	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn.
PN-B-06714-17	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.
PN-B-06714-18	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości.
PN-B-06714-19	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią.
PN-B-06714-26	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych.
PN-B-06714-28	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową.
PN-B-06714-37	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego.
PN-B-06714-39	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego.
PN-B-06714-42	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles.
PN-B-11111	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
PN-B-11112	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
PN-B-11113	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-S-06102	Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
PN-S-96023	Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego.
BN-84/6774-02	Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych.
BN-64/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego.
BN-64/8931-02	Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.
BN-70/8931-06	Drogi samochodowe. Pomiar ugięć podatnych ugięciomierzem belkowym.
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

„Ogólne Specyfikacje Techniczne” wydane przez Generalną Dyрекcję Dróg Publicznych:

- D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne”.

Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM - Warszawa 1997.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**B.12.00.00 NAWIERZCHNIE Z ASFALTU LANEGO**

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania nawierzchni z asfaltu lanego.

### 1.2. Zakres stosowania SST

SST 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 niniejsza SST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących robót:

B.12.01.00 Nawierzchnia z asfaltu lanego.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej niniejszego opracowania.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonując roboty wg B.12.00.00, należy stosować się do PN oraz prace prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## 2. Materiały

Zgodnie z art. 4, art. 5 oraz art. 8 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004, nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami) wyroby budowlane mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z dokumentem odniesienia lub uzyskał krajowy certyfikat zgodności i oznakował wyroby znakiem budowlanym lub znakiem CE, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Warunki dotyczące sposobu oznakowania, wykonania badań itp. zawarte są w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2004, nr 198, poz. 2041, z późn. zm.).

Każda partia materiału powinna być dostarczona wraz z uwierzytelnioną kopią certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności z przyporządkowaniem dla określonego materiału.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i Dokumentacji Projektowej.

#### Rodzaje mieszanek mineralnych dla asfaltu lanego

Warstwę ścieralną należy wykonać z mieszanki asfaltu lanego, określonej w Dokumentacji Projektowej - z mieszanki o uziarnieniu do 11 mm.

#### Asfalt

Należy stosować asfalt drogowy spełniający wymagania określone w PN-C-96170:1965 [7].

Rodzaje stosowanych asfaltów drogowych podano w tablicy 1.

Asfalty innego rodzaju można stosować, o ile posiadają aprobatę techniczną i są zaakceptowane przez inspektora Nadzoru.

#### Wypełniacz

Należy stosować wypełniacz, spełniający wymagania określone w PN-S-96504:1961 dla wypełniacza podstawowego lub zastępczego.

Dopuszcza się stosowanie wypełniacza innego pochodzenia, np. pyłu z odpylania, popiołu lotnego z węgla kamiennego, na podstawie orzeczenia laboratoryjnego i za zgodą Inspektora Nadzoru.

Przechowywanie wypełniacza powinno odbywać się zgodnie z PN-S-96504:1961.

### Kruszywo

Należy stosować kruszywa spełniające wymagania podane w tablicy 1.

Składowanie kruszywa powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami.

Zaleca się, aby frakcje drobne kruszywa (poniżej 4 mm) były przechowywane pod zadaszeniem (wiatami).

Tablica 1. Wymagania wobec materiałów do warstwy ścieralnej z asfaltu lanego

Lp.	Rodzaj materiału nr normy	Wymagania wobec materiałów
		KR 1 lub KR 2
1	Kruszywo łamane granulowane wg PN-B-11112:1996, PN-B-11115:1998 - ze skał magmowych i przeobrażonych - ze skał osadowych - z surowca sztucznego (żużle pomie-dziowe i stalownicze)	kl. I, II; gat. 1, 2 jw. jw.
2	Kruszywo łamane zwykłe wg PN-B-11112:1996	kl. I, II; gat. 1, 2
3	Żwir i mieszanek wg PN-B-11111:1996	kl. I, II
4	Grys i żwir kruszony z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego wg WT/MK-CZDP 84	kl. I, II; gat. 1, 2
5	Piasek wg PN-B-11113:1996	gat. 1, 2
6	Wypełniacz mineralny: - wg PN-S-96504:1961 - innego pochodzenia wg orzeczenia laboratoryjnego	podstawowy, zastępczy pyły z odpylania, popioły lotne
7	Asfalt drogowy wg PN-C-96170:1965	D20, D35, D50,
8	Polimeroasfalt drogowy wg TWT-PAD-97, IBDiM 54/93 [16]	DE 30 A, B, C, DP 30

### 3. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni z asfaltu lanego, powinien wykazać się możliwością korzystania, w zależności od potrzeb, z następującego sprzętu:

- kottów produkcyjno-transportowych holowanych przez ciągniki lub samochody,
- kottów stałych,
- kottów transportowych montowanych na samochodach samowyładowczych,
- otaczarek wyposażonych dodatkowo w suszarkę do podgrzewania wypełniacza,
- układarek,
- tacek, żelazek żeliwnych, koksowników, zacieraczek, gładzików, łopat, szczotek, listew drewnianych lub stalowych w przypadku układania ręcznego.

### 4. Transport

Asfalt należy przewozić zgodnie z zasadami podanymi w PN-C-04024:1991.

Wypełniacz luzem należy przewozić w cysternach przystosowanych do przewozu materiałów sypkich, umożliwiających rozładunek pneumatyczny. Wypełniacz workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem.

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

Do transportu asfaltu lanego można stosować:

- kotły produkcyjno-transportowe holowane przez ciągnik lub samochód,
- kotły transportowe montowane na samochodach samowyładowczych.

W czasie transportu asfaltu lanego należy utrzymywać temperaturę wytwarzania, która jest jednocześnie temperaturą wbudowania w nawierzchnię.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Projektowanie mieszanki asfaltu lanego

Przed przystąpieniem do robót, w terminie uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru, Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt składu mieszanki mineralno-asfaltowej oraz wyniki badań laboratoryjnych poszczególnych składników i próbki materiałów pobrane w obecności Inspektora Nadzoru do wykonania badań kontrolnych przez Inwestora.

Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej polega na:

- doborze składników mieszanki mineralnej,
- doborze optymalnej ilości asfaltu,
- określeniu jej właściwości i porównaniu wyników z założeniami projektowymi.

Krzywa uziarnienia mieszanki mineralnej powinna mieścić się w polu dobrego uziarnienia wyznaczonego przez krzywe graniczne.

Rzędne krzywych granicznych uziarnienia mieszanek mineralnych oraz orientacyjne zawartości asfaltu podano w tablicy 2.

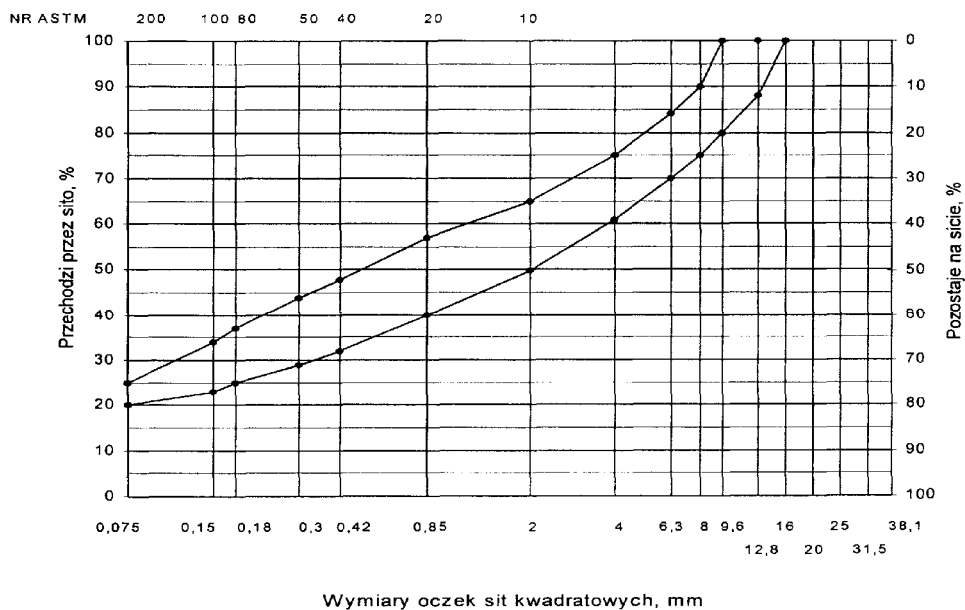
Krzywe graniczne uziarnienia mieszanek mineralnych do warstwy ścieralnej z asfaltu lanego przedstawiono na rysunkach 1 i 2.

Właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej i warstwy ścieralnej z asfaltu lanego podano w tablicy 3.

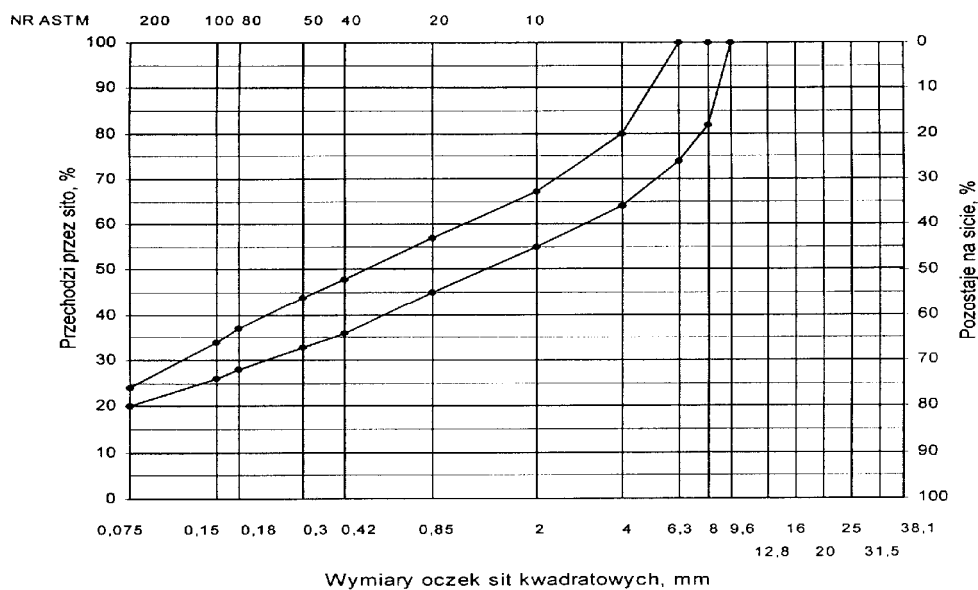
Tablica 2. Rzędne krzywych granicznych uziarnienia mieszanek mineralnych do warstwy ścieralnej z asfaltu lanego oraz orientacyjne zawartości asfaltu

Wymiar oczek sit # mm	Rzędne krzywych granicznych uziarnienia MM dla KR 1 lub KR 2	
	od 0 do 12,8 mm	od 0 do 8,0 mm
Przechodzi przez:		
16,0	100	
12,8	od 88 do 100	
9,6	od 80 do 100	100
8,0	od 75 do 90	od 82 do 100
6,3	od 70 do 84	od 74 do 100
4,0	od 61 do 75	od 64 do 80
2,0	od 50 do 65	od 55 do 67
zawartość ziarn > 2,0	(od 35 do 50)	(od 33 do 45)
0,85	od 40 do 57	od 45 do 57
0,42	od 32 do 48	od 36 do 48
0,30	od 29 do 44	od 33 do 44
0,18	od 25 do 37	od 28 do 37
0,15	od 23 do 34	od 26 do 34
0,075	od 20 do 25	od 20 do 24
Orientacyjna zawartość asfaltu w MMA ,% m/m	od 6,5 do 8,0	od 7,0 do 8,5





Rys. 1. Krzywe graniczne uziarnienia mieszanki mineralnej AL od 0 do 12,8 mm do warstwy ścieralnej nawierzchni drogi o obciążeniu ruchem KR 1 lub KR 2



Rys. 2. Krzywe graniczne uziarnienia mieszanki mineralnej AL od 0 do 8 mm do warstwy ścieralnej nawierzchni drogi o obciążeniu ruchem KR 1 lub KR 2

Tablica 3. Wymagania wobec mieszanek mineralno-asfaltowych i warstwy ścieralnej z asfaltu lanego

Lp.	Właściwości	Wymagania wobec MMA i warstwy z AL dla kategorii ruchu KR1 lub KR2
1	Penetracja stemplem o powierzchni 5 cm <sup>2</sup> i nacisku 525 N, w temperaturze 40oC po 30 min obciążenia kostek (7cmx7cmx7cm), mm [13]	od 1,0 do 5,0
2	Przyrost penetracji po następnych 30 min, mm	≤ 0,6
3	Penetracja próbki z nawierzchni, mm	≤ 8,0
4	Grubość warstwy z MMA o uziarnieniu: cm od 0mm do 8,0 mm od 0mm do 12,8 mm	od 1,5 do 3,0 od 2,5 do 3,5
5	Kruszywo do uszorstnienia, grys od 2,0 mm do 4,0 mm, kg/m <sup>2</sup>	od 5,0 do 8,0

## 5.2. Wytwarzanie asfaltu lanego

### 5.2.1. Produkcja asfaltu lanego w kotłach produkcyjno-transportowych i kotłach stałych

Asfalt lany można produkować zarówno w kotłach produkcyjno-transportowych jak i w kotłach stałych. Wybór rodzaju kotła zależy od sposobu wbudowania asfaltu lanego w nawierzchnię. Przy wbudowaniu ręcznym znajdują zastosowanie oba typy ww. urządzeń. W przypadku układania zmechanizowanego należy stosować kotły stałe, z uwagi na ich większą wydajność.

Dozowanie asfaltu do kotła produkcyjno-transportowego jak i stałego, powinno być wagowe. Pozostałe składniki (kruszywo, wypełniacz) mogą być dozowane objętościowo przy pomocy odpowiednio wyskalowanych pojemników lub skrzyń (np. skrzynia przyczepy samochodowej podzielona wyskalowanymi przegrodami). Dozowanie objętościowe kruszywa jest kłopotliwe i niezbyt dokładne. Zaleca się dozowanie wagowe wszystkich składników mineralnych przy użyciu automatycznych dozatorów wagowych, szczególnie w przypadku produkcji asfaltu lanego w kotłach stałych.

Dokładność dozowania poszczególnych składników powinna być następująca:

- asfalt                    ± 0,3 % m/m,
- wypełniacz            ± 1,0 % m/m,
- kruszywo              ± 2,5 % m/m.

Kolejność dozowania poszczególnych składników powinna być następująca:

- asfalt,
- wypełniacz,
- kruszywo (poczynając od najdrobniejszego i kończąc na najgrubszym).

Cykl produkcji asfaltu lanego w kotle stałym i kotle produkcyjno-transportowym jest taki sam. Polega on na ogrzaniu asfaltu do stanu płynnego, a następnie utrzymując go w tym stanie w następstwie ciągłego ogrzewania i mieszania, dozuje się do niego porcjami wypełniacz i porcjami kolejne frakcje kruszywa od najdrobniejszych do najgrubszych, korzystnie ogrzane do temperatury asfaltu. Tempo dozowania wypełniacza i kolejnych frakcji kruszywa dostosowuje się do intensywności odparowania wody z kruszywa.

Proces otaczania uznaje się za zakończony w momencie, gdy nastąpi zanik parowania wilgoci i obniży się przyczepność mieszanki mineralno-asfaltowej do łopatek mieszadła.

### 5.2.2. Produkcja asfaltu lanego w zespołach do suszenia i otaczania kruszywa (otaczarkach)

Istota produkcji asfaltu lanego w otaczarce polega na oddzielnym podgrzaniu poszczególnych jego składników (kruszywo, wypełniacz, asfalt) do wymaganych temperatur, a następnie dozowaniu ich do mieszalnika i otoczeniu lepiszczem.

Dozowanie kruszywa do mieszalnika otaczarki jest dwustopniowe. Pierwszy stopień to wielokomorowy dozator wstępny (objętościowy), pozwalający na zachowanie prawidłowego (zgodnego z receptą) udziału poszczególnych kruszyw (piasek, kruszywo drobne granulowane, grysy itp.) w mieszance mineralnej.

Drugi stopień to wielokomorowy zasobnik kruszywa gorącego, pozwalający na dozowanie wagowe poszczególnych frakcji mieszanki mineralnej, co zapewnia jej wymagane uziarnienie.

Należy zwrócić uwagę, aby do poszczególnych komór dozatora wstępnego dostawał się tylko jeden rodzaj kruszywa.

Kruszywo drobne (piasek naturalny i łamany, kruszywo drobne granulowane) powinno być składowane pod zadaszeniem, w celu uniknięcia zawilgocenia.

Kruszywo w stanie suchym pozwala na prawidłową pracę dozatora wstępnego (nie zatykają się otwory wysypowe), zmniejszenie zużycia paliwa oraz skrócenie cyklu produkcji.

Mączka mineralna musi być dozowana do mieszalnika w stanie suchym i podgrzanym.

Kolejność dozowania składników do mieszalnika jest następująca: kruszywo grube, kruszywo średnie, kruszywo drobne, wypełniacz, a po ich wymieszaniu - asfalt.

Poszczególne składniki mieszanki mineralno-asfaltowej powinny być dozowane do mieszalnika zgodnie z receptą, z następującą dokładnością:

- kruszywo  $\pm 2,5 \% \text{ m/m}$ ,
- wypełniacz  $\pm 1,0 \% \text{ m/m}$ ,
- asfalt  $\pm 0,3 \% \text{ m/m}$ .

Dozowanie ww. składników powinno odbywać się automatycznie.

Mieszanie składników powinno odbywać się do czasu uzyskania jednородnej, pod względem wyglądu i konsystencji, mieszanki; wszystkie ziarna powinny być dokładnie otoczone asfaltem.

Temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej powinna wynosić:

- z asfaltem D 20 od 175 do 220o C,
- z asfaltem D 35 od 165 do 210o C,
- z asfaltem D 50 od 155 do 200o C.

W celu ostatecznego przygotowania asfaltu lanego do wbudowania, należy go po załadowaniu do kotła transportowego, ogrzewać i mieszać nie krócej niż 1 godzinę.

### **5.3. Przygotowanie podłoża**

Podłoże (podbudowa, warstwa wyrównawcza lub wiążąca) powinno posiadać projektowany profil, a powierzchnia jego musi być sucha i dokładnie oczyszczona z wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń (piasku, błota, kurzu, rozlanego paliwa, itp.). Do usuwania zanieczyszczeń należy stosować szczotki mechaniczne i ręczne oraz sprzęt pneumatyczny (dmuchawy, odkurzacze itp.).

Podłoże nie powinno być skrapiane lepiszczem asfaltowym przed ułożeniem na nim warstwy asfaltu lanego.

Brzegi krawężników oraz innych urządzeń instalacyjnych jak włazy, wpusty itp. powinny być przed ułożeniem asfaltu lanego posmarowane lepiszczem asfaltowym (gorącym asfaltem drogowym, asfaltem upłynnionym, emulsją kationową).

### **5.4. Wbudowanie asfaltu lanego**

Ręczne wbudowanie asfaltu lanego w nawierzchnię obejmuje:

- rozścielenie mieszanki asfaltu lanego i wyrównanie szablonem,
- posypanie ostrym piaskiem w ilości od 2 do 3 kg/m<sup>2</sup> i zatarcie.

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

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania asfaltu, wypełniacza oraz kruszyw przeznaczonych do produkcji asfaltu lanego i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru, w celu akceptacji.

### **6.2. Badania w czasie robót**

#### **6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów**

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie wykonywania nawierzchni z asfaltu lanego podano w tablicy 4.

Tablica 4. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów podczas wykonywania nawierzchni z asfaltu lanego

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań. Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej
1	Skład asfaltu lanego	1 próbka przy produkcji do 300 Mg 2 próbki przy produkcji ponad 300 Mg
2	Właściwości asfaltu	dla każdej cysterny
3	Właściwości wypełniacza	1 na 100 Mg
4	Właściwości kruszywa	przy każdej zmianie
5	Temperatura składników mieszanki mineralnej dozowanych do mieszalnika	dozór ciągły
6	Temperatura asfaltu lanego	przy każdym załadunku do kotła transportowego i w czasie wbudowywania

#### 6.2.2. Skład i uziarnienie mieszanki mineralno-asfaltowej

Badanie składu mieszanki mineralno-asfaltowej polega na wykonaniu ekstrakcji wg PN-S-04001. Wyniki powinny być zgodne z receptą laboratoryjną z tolerancją określoną w tablicy 4. Dopuszcza się wykonanie badań innymi równoważnymi metodami.

Tablica 5. Tolerancje zawartości składników mieszanki mineralno-asfaltowej względem składu zaprojektowanego przy badaniu pojedynczej próbki metodą ekstrakcji, % m/m

Lp.	Składniki mieszanki mineralno-asfaltowej	Mieszanki mineralno-asfaltowe do nawierzchni dróg o kategorii ruchu KR 1 lub KR 2
1	Ziarna pozostające na sitach o oczkach # mm: 12,8; 9,6; 8,0; 6,3; 4,0; 2,0	± 5,0
2	Ziarna pozostające na sitach o oczkach # mm: 0,85; 0,42; 0,30; 0,18; 0,15; 0,075	± 3,0
3	Ziarna przechodzące przez sito o oczkach # 0,075mm	± 2,0
4	Asfalt	± 0,5

#### 6.2.3. Badanie właściwości asfaltu

Dla każdej cysterny należy określić penetrację i temperaturę mięknięcia asfaltu.

#### 6.2.4. Badanie właściwości wypełniacza

Na każde 100 Mg zużytego wypełniacza należy określić uziarnienie i wilgotność.

#### 6.2.5. Badanie właściwości kruszywa

Przy każdej zmianie należy określić klasę i gatunek kruszywa.

#### 6.2.6. Pomiar temperatury składników mieszanki mineralnej

Pomiar polega na dokonaniu odczytu temperatury na skali odpowiedniego termometru zamontowanego na otaczarce. Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w recepte laboratoryjnej.

#### 6.2.7. Pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej

Pomiar temperatury asfaltu lanego powinien być dokonywany:

- po załadunku do kotła transportowego (w przypadku produkcji w kotle stałym lub otaczarce),
- w czasie wbudowywania w nawierzchnię.

Pomiar należy wykonywać przy użyciu termometru z dokładnością  $\pm 2^{\circ} \text{C}$ .

Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w recepte.

### 6.3. Wymagania dotyczące cech geometrycznych nawierzchni

#### 6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów podaje tablica 6.

Tablica 6. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni z asfaltu lanego

Lp.	Wyszczególnienie badań	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość warstwy	2 razy na odcinku drogi o długości 1 km
2	Równość podłużna warstwy	każdy pas ruchu planografem lub łatą co 10 m
3	Równość poprzeczna warstwy	nie rzadziej niż co 5 m
4	Spadki poprzeczne warstwy *)	10 razy na odcinku o długości 1 km
5	Rzędne wysokościowe	pomiar rzędnych niwelacji podłużnej i poprzecznej oraz usytuowania osi wg dokumentacji budowy
6	Ukształtowanie osi w planie*)	
7	Grubość warstwy	2 próbki z każdego pasa ruchu o powierzchni do 3000 m <sup>2</sup>
8	Złącza podłużne i poprzeczne	cała długość złącza
9	Obramowanie warstwy	cała długość
10	Wygląd warstwy	ocena ciągła
11	Penetracja próbki z warstwy	2 próbki z każdego pasa ruchu o powierzchni do 3000 m <sup>2</sup>

\*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych.

#### 6.3.2. Szerokość warstwy

Szerokość wykonanej warstwy powinna być zgodna z dokumentacją projektową z tolerancją + 5 cm.

#### 6.3.3. Równość warstwy

Nierówności podłużne warstwy mierzone wg BN-68/8931-04 lub metodą równoważną nie powinny być większe od podanych poniżej.

- 6 mm dla warstwy ścieralnej układanej mechanicznie,
- 8 mm dla warstwy ścieralnej układanej ręcznie,.

Nierówności poprzeczne warstwy należy mierzyć 4-metrową łatą. Nierówności nie mogą przekraczać 5 mm.

#### 6.3.4. Spadki poprzeczne warstwy

Spadki poprzeczne warstwy na odcinkach prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

#### 6.3.5. Rzędne wysokościowe

Rzędne wysokościowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 1$  cm.

#### 6.3.6. Ukształtowanie osi w planie

Oś w planie powinna być usytuowana zgodnie z dokumentacją projektową z tolerancją 5 cm.

#### 6.3.7. Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z dokumentacją projektową z tolerancją:

- $\pm 5$  mm - dla warstwy o grubości od 2,5 do 3,5 cm,
- + 5 mm - dla warstwy o grubości od 1,5 do 2,5 cm.

#### 6.3.8. Złącza podłużne i poprzeczne

Sprawdzenie prawidłowości wykonania złączy podłużnych i poprzecznych polega na oględzinach zewnętrznych. Złącza powinny być dobrze związane i zatarte.

#### 6.3.9. Obramowanie warstwy

Sprawdzenie wykonuje się przez oględziny i pomiar przymiarem z podziałką milimetrową. Przy opornikach drogowych i urządzeniach w jezdni nawierzchnia powinna wystawać od 3 do 5 mm ponad ich powierzchnię i być równo obciążona.

#### 6.3.10. Wygląd warstwy

Wygląd warstwy powinien być jednorodny, bez spękań, deformacji, plam i wykruszeń.

#### 6.3.11. Penetracja próbki z nawierzchni

Penetracja powinna być zgodna z wartością podaną w tablicy 3.

### 7. Przedmiar i obmiar robót

Jednostką przedmiarową i obmiarową robót jest [m<sup>2</sup>] i in. wg przedmiaru robót.

Ilość robót określa się na podstawie Dokumentacji Projektowej z uwzględnieniem zmian i różnic zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze, jeżeli zapisy umowy nie określają tego inaczej.

### 8. Odbiór robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg niniejszej SST dały wyniki pozytywne.

### 9. Podstawa płatności

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> chodnika z asfaltu lanego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oczyszczenie podłoża,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- wyprodukowanie asfaltu lanego i jego transport na miejsce wbudowania,
- posmarowanie lepiszczem krawędzi urządzeń obcych,
- rozłożenie asfaltu lanego,
- posypanie ostrym piaskiem i zatarcie,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

### 10. Przepisy związane i instrukcje

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych. (Dz.U. 2004, nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym. (Dz.U. 2004, nr 198, poz. 2041).

PN-B-11111:1996	Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
PN-B-11112:1996	Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
PN-B-11113:1996	Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
PN-B-11115:1998	Kruszywa mineralne. Kruszywa sztuczne z żużla stalowniczego do nawierzchni drogowych
PN-B-11213:1997	Materiały kamienne - elementy kamienne - krawężniki uliczne, mostowe i drogowe
PN-C-04024:1991	Ropa naftowa i przetwory naftowe. Pakowanie, znakowanie i transport
PN-C-96170:1965	Przetwory naftowe. Asfalty drogowe
PN-S-04001:1967	Drogi samochodowe. Metody badań mas mineralno-bitumicznych i nawierzchni bitumicznych
PN-S-96025:2000	Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania.
PN-S-96504:1961	Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych
BN-80/6775-03/04	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata
DIN 1996 część 13	Eindruckversuch mit ebenem Stempel (badanie penetracji nawierzchni gładkim stemplem - patrz załącznik 1)

WT/MK-CZDP. Wytyczne techniczne oceny jakości grysów i żwirów kruszonych produkowanych z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego, przeznaczonych do nawierzchni drogowych. CZDP, Warszawa, 1984

Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. IBDiM, Warszawa, 1997

Tymczasowe wytyczne techniczne. Polimeroasfalty drogowe. TWT-PAD-97. Informacje, instrukcje - zeszyt 54. IBDiM, Warszawa, 1997

Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43 z 1999 r., poz. 430)

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**B.13.00.00 ZAGOSPODAROWANIE TERENU**



## **1. Wstęp**

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

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zagospodarowaniem terenu.

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

SST 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 niniejsza SST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zagospodarowania terenu.

B.13.01.00 Renowacja zieleni

B.13.02.00 Przesadzenie krzewów

### **1.4. Określenia podstawowe.**

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

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

Roboty podane w B.13.00.00 wykonywać ściśle według Dokumentacji Projektowej.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **2. Materiały**

Zgodnie z art. 4, art. 5 oraz art. 8 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004, nr 92, poz. 881, z późniejszymi zmianami) wyroby budowlane mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z dokumentem odniesienia lub uzyskał krajowy certyfikat zgodności i oznakował wyroby znakiem budowlanym lub znakiem CE, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Warunki dotyczące sposobu oznakowania, wykonania badań itp. zawarte są w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2004, nr 198, poz. 2041, z późn. zm.).

Każda partia materiału powinna być dostarczona wraz z uwierzytelnioną kopią certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności z przyporządkowaniem dla określonego materiału.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami PN, niniejszej SST oraz Dokumentacji Projektowej.

### **Ziemia urodzajna**

Ziemia urodzajna powinna zawierać co najmniej 2% części organicznych. Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych od 5 cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych.

W przypadkach wątpliwych Inspektor Nadzoru może zlecić wykonanie badań w celu stwierdzenia, że ziemia urodzajna odpowiada następującym kryteriom:

- a) optymalny skład granulometryczny:
  - frakcja ilasta ( $d < 0,002$  mm) 12 - 18%,
  - frakcja pylasta (0,002 do 0,05mm) 20 - 30%,
  - frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) 45 - 70%,
- b) zawartość fosforu ( $P_2O_5$ ) > 20 mg/m<sup>2</sup>,
- c) zawartość potasu ( $K_2O$ ) > 30 mg/m<sup>2</sup>,
- d) kwasowość pH <sup>3</sup> 5,5.

### Nasiona traw

Wybór gatunków traw należy dostosować do rodzaju gleby i stopnia jej zawilgocenia.

Zaleca się stosować mieszanki traw o drobnym, gęstym ukorzenieniu, spełniające wymagania PNR-65023:1999 [9] i PN-B-12074:1998 [4].

### **3. Sprzęt**

Roboty związane z zagospodarowaniem terenu mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

### **4. Transport**

Materiały na budowę można przewozić dowolnymi środkami transportu zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Trawniki z siewu**

Teren wokół wykonywanych robót budowlanych należy obsiać trawą.

Wykonanie trawników prowadzić zgodnie z „OST” wydanymi przez GDDP D-09.01.01 „Zieleń drogowa”.

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do krawężników o ok. 15 cm - jest to miejsce na ziemię urodzajną (ok. 10 cm),
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą oraz starannie wyrównana,
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabiec,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania - najlepszy okres wiosenny,
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości 2,5 kg na 100 m<sup>2</sup>,
- na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m<sup>2</sup>,
- przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego,
- mieszanka nasion trawnikowych - gotowa.

Pielęgnacja trawników

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm,
- następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm,
- ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października),
- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy,
- chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.

Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku. Mieszanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku:

- wiosną, trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu,
- od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu,
- ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.

## 5.2. Krzewy

Krzewy usytuowane po obu stronach schodów należy przesadzić w miejsce określone w Dokumentacji Projektowej. Przesadzenie krzewów wykonać po silnym przycięciu jesienią lub na wiosnę.

## 6. Kontrola jakości

### 6.1. Zieleń

Kontrola w czasie wykonywania trawników przesadzenia krzewów polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- określenia ilości zanieczyszczeń,
- pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwalnię,
- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- prawidłowego uwalniania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami,
- gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych ździebeł trawy,
- dokładności posadzenia krzewów.

## 7. Przedmiar i obmiar robót

Jednostką przedmiarową i obmiarową robót jest [m<sup>2</sup>], [szt.] i in. wg przedmiaru robót.

Ilość robót określa się na podstawie Dokumentacji Projektowej z uwzględnieniem zmian i różnic zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze, jeżeli zapisy umowy nie określają tego inaczej.

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających, oraz odbiorowi końcowemu.

## 8. Odbiór robót

Badania przy odbiorze polegają na sprawdzeniu technicznych dokumentów kontrolnych i przeprowadzeniu pomiarów dla sprawdzenia wymogów podanych wyżej.

## 9. Przepisy związane

PN-R-65023:1999	Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych.
PN-S-02205:1998	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

Opracował:  
mgr inż. Dawid Harasimiuk