

# **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

## **CZĘŚĆ 2**

### **DROGI WEWNĘTRZNE, PARKINGI I CHODNIKI**

#### **SPIS TREŚCI**

<b>Lp.</b>	<b>Nr specyfikacji</b>	<b>Nazwa</b>	<b>Str.</b>
1	<b>D-00</b>	<b>WYMAGANIA OGÓLNE</b>	2 - 11
2	<b>D-01</b>	<b>ROBOTY POMIAROWE – WYZNACZENIE TRASY I ODTWORZENIE PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH</b>	12 - 15
3	<b>D-02</b>	<b>ROBOTY ZIEMNE</b>	16 - 19
4	<b>D-03</b>	<b>KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZENIEM</b>	20 - 24
5	<b>D-04</b>	<b>PODBUDOWA Z KRUSZYWA NATURALNEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE</b>	25 - 28
6	<b>D-05</b>	<b>PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE</b>	29 - 36
7	<b>D-06</b>	<b>NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ I PŁYT AŻUROWYCH „DUNAJEC”</b>	37 - 42
8	<b>D-07</b>	<b>CHODNIKI Z KOSTKI BETONOWEJ</b>	43 - 48
9	<b>D-08</b>	<b>KRAWĘŻNIKI BETONOWE</b>	49 - 54
10	<b>D-09</b>	<b>OBRZEŻA BETONOWE I PLAISADY</b>	55 - 59

## **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

### **Cześć 2: Drogi wewnętrzne, parkingi i chodniki**

*Centrum aktywności społeczno-gospodarczej „Stara Kotłownia” w Rejowcu Fabrycznym*

*Lokalizacja: 22-170 Rejowiec Fabryczny, ul. Wschodnia, dz. nr 33/6, 34/12, 34/14, 34/5, 34/3, 35/4, 34/1, 35/7, 35/6, 36/4, 36/5 obr. 3.*

## **D-00 WYMAGANIA OGÓLNE**

**Kod CPV: 45233120-6**

**Roboty w zakresie budowy dróg**

# **1 Wstęp**

## **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych na zadaniu „**Centrum aktywności społeczno - gospodarczej „Stara Kotłownia” w Rejowcu Fabrycznym**”.

## **1.2 Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót drogowych.

## **1.3 Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi dla poszczególnych asortymentów robót drogowych.

## **1.4 Określenia podstawowe**

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

### Najważniejsze Oznaczenia i skróty

- OST - ogólna specyfikacja techniczna
- SST - szczegółowa specyfikacja techniczna
- GDDP - Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych
- IBDiM - Instytut Badawczy Dróg i Mostów
- PZJ - program zapewnienia jakości
- bhp. - bezpieczeństwo i higiena pracy

Budowla drogowa - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (drogę) albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny (korpus ziemny).

Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.

Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

Dziennik budowy - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

Jezdnia - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

Korona drogi - jezdnia z pobocznymi lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.

Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

Korpus drogowy - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

Koryto - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

Rejestr obmiarów - akceptowany przez Inżyniera zeszyc z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

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

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfika-

## **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

### **Cześć 2: Drogi wewnętrzne, parkingi i chodniki**

*Centrum aktywności społeczno-gospodarczej „Stara Kotłownia” w Rejowcu Fabrycznym*

*Lokalizacja: 22-170 Rejowiec Fabryczny, ul. Wschodnia, dz. nr 33/6, 34/12, 34/14, 34/5, 34/3, 35/4, 34/1, 35/7, 35/6, 36/4, 36/5 obr. 3.*

cjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

- Warstwa ścieralna - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

- Warstwa wiążąca - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.

- Warstwa wyrównawcza - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.

- Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.

- Podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.

- Podbudowa pomocnicza - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozochronną odsączającą lub odcinającą.

- Warstwa mrozochronna - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.

- Warstwa odcinająca - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.

- Warstwa odsączająca - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.

Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.

Objazd tymczasowy - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Pas drogowy - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

Pobocze - część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymywania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

Podłoże - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

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

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 utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

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

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

#### **1.5.1 Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili

## **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

### **Cześć 2: Drogi wewnętrzne, parkingi i chodniki**

*Centrum aktywności społeczno-gospodarczej „Stara Kotłownia” w Rejowcu Fabrycznym*

*Lokalizacja: 22-170 Rejowiec Fabryczny, ul. Wschodnia, dz. nr 33/6, 34/12, 34/14, 34/5, 34/3, 35/4, 34/1, 35/7, 35/6, 36/4, 36/5 obr. 3.*

odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

#### **1.5.2 Dokumentacja projektowa**

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

#### **1.5.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST**

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian i 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 SST. Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### **1.5.4 Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

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

#### **1.5.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

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

#### **1.5.6 Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### **1.5.7 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszko-

## **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

### **Cześć 2: Drogi wewnętrzne, parkingi i chodniki**

*Centrum aktywności społeczno-gospodarczej „Stara Kotłownia” w Rejowcu Fabrycznym*

*Lokalizacja: 22-170 Rejowiec Fabryczny, ul. Wschodnia, dz. nr 33/6, 34/12, 34/14, 34/5, 34/3, 35/4, 34/1, 35/7, 35/6, 36/4, 36/5 obr. 3.*

dzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera.

#### **1.5.8 Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

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

#### **1.5.9 Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inżyniera).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

## **2 Materiały**

### **2.1 Źródła uzyskania materiałów**

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

### **2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera.

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

### **2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów**

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

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

## **3 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 Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie

## **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

### **Cześć 2: Drogi wewnętrzne, parkingi i chodniki**

*Centrum aktywności społeczno-gospodarczej „Stara Kotłownia” w Rejowcu Fabrycznym*

*Lokalizacja: 22-170 Rejowiec Fabryczny, ul. Wschodnia, dz. nr 33/6, 34/12, 34/14, 34/5, 34/3, 35/4, 34/1, 35/7, 35/6, 36/4, 36/5 obr. 3.*

i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

## **4 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, SST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

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

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

## **5 Wykonanie robót**

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

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **6 Kontrola Jakości Robót**

### **6.1 Program zapewnienia jakości**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

### **6.2 Zasady Kontroli Jakości Robót**

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wszystkie koszty związane z kontrolą jakości ponosi Wykonawca.

## **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

### **Cześć 2: Drogi wewnętrzne, parkingi i chodniki**

*Centrum aktywności społeczno-gospodarczej „Stara Kotłownia” w Rejowcu Fabrycznym*

*Lokalizacja: 22-170 Rejowiec Fabryczny, ul. Wschodnia, dz. nr 33/6, 34/12, 34/14, 34/5, 34/3, 35/4, 34/1, 35/7, 35/6, 36/4, 36/5 obr. 3.*

### **6.3 Certyfikaty i deklaracje**

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
  2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
    - Polską Normą lub
    - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1
- i które spełniają wymogi SST.

### **6.4 Dokumenty budowy**

Dziennik budowy - jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

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

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Dołączane do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Rejestr obmiarów - stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

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

#### Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych powyżej następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

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

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.



## **7 Obmiar robót**

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

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

### **7.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera.

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

### **7.3 Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

## **8 Odbiór robót**

### **8.1 Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

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

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inżynier.

## **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

### **Część 2: Drogi wewnętrzne, parkingi i chodniki**

*Centrum aktywności społeczno-gospodarczej „Stara Kotłownia” w Rejowcu Fabrycznym*

*Lokalizacja: 22-170 Rejowiec Fabryczny, ul. Wschodnia, dz. nr 33/6, 34/12, 34/14, 34/5, 34/3, 35/4, 34/1, 35/7, 35/6, 36/4, 36/5 obr. 3.*

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

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową SST i poprzednimi ustaleniami.

### **8.3 Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier.

### **8.4 Odbiór ostateczny robót**

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

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### **8.4.2 Dokumenty do odbioru ostatecznego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST, i ew. PZJ,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ew. PZJ,
7. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ,
8. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,

*Biuro Projektowe „ART. – FAKTORY” s.c., arch. Paweł Spędzia, Wioletta Spędzia,  
Dębica, ul. Powst. Styczniowego 4*

## **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

### **Cześć 2: Drogi wewnętrzne, parkingi i chodniki**

*Centrum aktywności społeczno-gospodarczej „Stara Kotłownia” w Rejowcu Fabrycznym*

*Lokalizacja: 22-170 Rejowiec Fabryczny, ul. Wschodnia, dz. nr 33/6, 34/12, 34/14, 34/5, 34/3, 35/4, 34/1, 35/7, 35/6, 36/4, 36/5 obr. 3.*

9. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,

10. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

### **8.5 Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

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

## **9 Podstawa płatności**

### **9.1 Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

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

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

## **10 Przepisy związane**

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U.03.207.2016).

Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M.P.Nr2 z 1995 r., póź. 29).

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U.Nr 14, póź. 60 z późniejszymi zmianami).

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**Cześć 2: Drogi wewnętrzne, parkingi i chodniki**

*Centrum aktywności społeczno-gospodarczej „Stara Kotłownia” w Rejowcu Fabrycznym*

*Lokalizacja: 22-170 Rejowiec Fabryczny, ul. Wschodnia, dz. nr 33/6, 34/12, 34/14, 34/5, 34/3, 35/4, 34/1, 35/7, 35/6, 36/4, 36/5 obr. 3.*

**D-01**

**ROBOTY POMIAROWE – WYZNA-  
CZENIE TRASY I ODTWORZENIE  
PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH**

**Kod CPV: 45233120-6**

**Roboty w zakresie budowy dróg**

*Biuro Projektowe „ART. – FAKTORY” s.c., arch. Paweł Spędzia, Wioletta Spędzia,  
Dębica, ul. Powst. Styczniowego 4*

# **1 Wstęp**

## **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem wyznaczenia osi trasy i punktów wysokościowych dla robót związanych z budową dróg, parkingów i chodników na zadaniu „Centrum aktywności społeczno - gospodarczej „Stara Kotłownia” w Rejowcu Fabrycznym”.

## **1.2 Zakres stosowania SST**

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

## **1.3 Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wyznaczeniem trasy i punktów wysokościowych.

## **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

Określenia dodatkowe:

Osnowa geodezyjna pozioma- usystematyzowany zbiór punktów, których wzajemne położenie na powierzchni odniesienia, zostało określone przy zastosowaniu techniki geodezyjnej.

Osnowa geodezyjna wysokościowa -usystematyzowany zbiór punktów, których wysokość w stosunku do przyjętej powierzchni odniesienia, została określona przy zastosowaniu techniki geodezyjnej.

Osnowa realizacyjna - jest to osnova geodezyjna (pozioma i wysokościowa), przeznaczona do geodezyjnego wytyczenia elementów projektów w terenie oraz geodezyjnej obsługi budowy i montażu urządzeń i konstrukcji. Osnowa ta powinna służyć do pomiarów kontrolnych przemieszczeń i odkształceń, a także w miarę możliwości pomiarów powykonawczych.

Pozostałe określenia podstawowe są zawarte w przepisach prawa oraz odpowiednich Polskich Normach, a także w instrukcjach i wytycznych technicznych obowiązujących w geodezji i kartografii.

## **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

# **2 Materiały**

## **2.1 Warunki ogólne stosowania materiałów**

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

# **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

## **Cześć 2: Drogi wewnętrzne, parkingi i chodniki**

*Centrum aktywności społeczno-gospodarczej „Stara Kotłownia” w Rejowcu Fabrycznym*

*Lokalizacja: 22-170 Rejowiec Fabryczny, ul. Wschodnia, dz. nr 33/6, 34/12, 34/14, 34/5, 34/3, 35/4, 34/1, 35/7, 35/6, 36/4, 36/5 obr. 3.*

## **2.2 Rodzaje materiałów**

Materiałami stosowanymi do wykonania wyznaczenia osi trasy i punktów wysokościowych są: słupki betonowe, pale i paliki drewniane, bolce metalowe.

## **3 Sprzęt**

### **3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

## **4 Transport**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

## **5 Wykonanie robót**

### **5.1 Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 5. Prace pomiarowe przy zakładaniu osnowy geodezyjnej oraz odtworzenie (wyznaczenie) trasy i punktów wysokościowych powinny być wykonane w zgodności z obowiązującymi Instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.

## **6 Kontrola Jakości**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 6. Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem (wyznaczeniem) trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić wg. ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.

### **6.2 Sprawdzenie robót pomiarowych**

Sprawdzenie robót pomiarowych powinno być przeprowadzone wg następujących zasad:

- 1) oś drogi należy sprawdzić na wszystkich załamaniach pionowych i krzywiznach w poziomie oraz co najmniej co 200 m na prostych.
- 2) robocze punkty wysokościowe należy sprawdzić niwelatorem na całej długości budowanego odcinka.
- 3) wyznaczenie nasypów i wykopów należy sprawdzić taśmą i szablonem z poziomnicą co najmniej w 5 miejscach na każdym kilometrze oraz w miejscach budzących wątpliwości.

*Biuro Projektowe „ART. – FAKTORY” s.c., arch. Paweł Spędzia, Wioletta Spędzia,  
Dębica, ul. Powst. Styczniowego 4*

## **7 Obmiar robót**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2 Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest 1 km (kilometr) odtworzenia (wyznaczenia) trasy drogowej i punktów wysokościowych zgodnie z Dokumentacją Projektową.

## **8 Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary dały wyniki pozytywne.

## **9 Podstawa płatności**

### **9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” Pkt 9.

### **9.2 Cena jednostki obmiarowej**

Cena 1 km (kilometra) odtworzenia (wyznaczenia) trasy i punktów wysokościowych obejmuje:

- Prace przygotowawcze i oznakowanie robót
- Założenie osnowy realizacyjnej
- Odtworzenie osi trasy drogi
- Utrzymanie i ewentualne uzupełnienie roboczych punktów sytuacyjno-wysokościowych w trakcie robót
- Prowadzenie dokumentacji geodezyjnej
- Inwentaryzacja powykonawcza robót

## **10 Przepisy związane**

### **10.1 Normy**

Nie występują

### **10.2 Inne dokumenty**

1. Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17 maja 1989 r. (Dz.U. nr 30 późn. 163 z późniejszymi zmianami)
2. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonania prac geodezyjnych.
3. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK, Warszawa 1979
4. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK, 1978
5. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna GUGiK 1983
6. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK, 1979
7. Wytyczne techniczne G-3.2 Pomiary realizacyjne, GUGiK, 1983
8. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK, 1983
9. Wytyczne techniczne G-1.9. Katalog znaków geodezyjnych oraz

## **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

### **Cześć 2: Drogi wewnętrzne, parkingi i chodniki**

*Centrum aktywności społeczno-gospodarczej „Stara Kotłownia” w Rejowcu Fabrycznym*

*Lokalizacja: 22-170 Rejowiec Fabryczny, ul. Wschodnia, dz. nr 33/6, 34/12, 34/14, 34/5, 34/3, 35/4, 34/1, 35/7, 35/6, 36/4, 36/5 obr. 3.*

## **D-02 ROBOTY ZIEMNE**

**Kod CPV 45111200-0**

**Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę  
i roboty ziemne**

*Biuro Projektowe „ART. – FAKTORY” s.c., arch. Paweł Spędzia, Wioletta Spędzia,  
Dębica, ul. Powst. Styczniowego 4*



# **1 Wstęp**

## **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych dla robót związanych z budową dróg, parkingów i chodników na zadaniu „Centrum aktywności społeczno - gospodarczej „Stara Kotłownia” w Rejowcu Fabrycznym”.

## **1.2 Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót ziemnych wymienionych w pkt. 1.1

## **1.3 Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w części drogowej inwestycji wymienionej w pkt. 1.1. Zakres robót: wykopy, nasypy, profilowanie i zagęszczanie podłoża i skarp oraz niwelowanie terenu w zakresie objętym dokumentacją, a także rozbiórka nawierzchni chodników i ogrodzenia kolidujących z projektowaną inwestycją, załadunek koparką ziemi złożonej w hałdzie na środki transportu i odwiezienie miejsce wbudowania lub na wysypisko.

## **1.4 Określenia podstawowe**

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

Określenia dodatkowe:

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

Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = Pd/Pds$$

Gdzie:

pd - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m<sup>3</sup>)

pds - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [3], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, badana zgodnie z normą BN-77/8931-12 [5] (Mg/m<sup>3</sup>).

## **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

# **2 Materiały**

Nie występują.

# **3 Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 3.

## **4 Transport**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 4.

### **4.2 Transport gruntów**

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportu powinna być dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

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

## **5 Wykonanie robót**

### **1.1 Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne wymagania dotyczące zasad wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 5. Grunty uzyskane przy wykonywaniu korytowania częściowo będą zagospodarowane w toku dalszych robót. Nadmiar ziemi z wykopów, która nie zostanie wykorzystana należy odwieźć na wysypisko. Wykonawca poniesie wszystkie koszty związane z opłatą za wysypisko.

## **6 Kontrola jakości robót**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 6.

## **7 Obmiar robót**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 7.

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

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Wyniki obmiaru zostaną wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości podanych w przedmiarze lub gdzie indziej w SST, nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione przez Inspektora Nadzoru na piśmie.

## **8 Odbiór robót**

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

## **9 Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu : m3 nasypu i m3 załadunku i odwiezienia ziemi.

## **10 Przepisy związane**

### **10.1 Normy**

PN-B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
PN-B-04452	Grunty budowlane. Badania polowe.
PN-B-04481	Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów.
PN-B-04493	Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej.
BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
PN-B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

### **10.2 Inne dokumenty**

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 2002r Nr 106 póź. 1126) z późniejszymi zmianami (ostatnia zmiana z 203 r Dz. U. Nr 80 póź. 718)
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 póź. 401)

**D-03 KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM  
I ZAGĘSZCZENIEM**

**Kod CPV: 45233120-6**

**Roboty w zakresie budowy dróg**

# **1 Wstęp**

## **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem koryta wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża gruntowego dla robót związanych z budową dróg, parkingów i chodników na zadaniu „Centrum aktywności społeczno - gospodarczej „Stara Kotłownia” w Rejowcu Fabrycznym”.

## **1.2 Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót związanych z wykonywaniem koryta wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża gruntowego dla robót związanych z budową dróg, parkingów i chodników wymienionych w pkt. 1.1.

## **1.3 Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem koryta przeznaczonego do ułożenia konstrukcji nawierzchni.

## **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

## **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

# **2 Materiały**

Nie występują.

# **3 Sprzęt**

## **3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

## **3.2 Sprzęt do wykonania robót**

Wykonawca przystępujący do wykonania koryta i profilowania podłoża powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek lub spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem; Inżynier może dopuścić wykonanie koryta i profilowanie podłoża z zastosowaniem spycharki z lemieszem ustawionym prostopadle do kierunku pracy maszyny,
- koparek z czerpakami profilowymi (przy wykonywaniu wąskich koryt),
- walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

## **4 Transport**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

## **5 Wykonanie robót**

### **5.1 Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

### **5.2 Warunki przystąpienia do robót**

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych. W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

### **5.3 Wykonanie koryta**

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane. Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów.

Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia.

Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i SST, tj. wbudowany w nasyp lub odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez Inżyniera.

Profilowanie i zagęszczenie podłoża należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w pkt 5.4.

### **5.4 Profilowanie i zagęszczanie podłoża**

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzedne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzednych podłoża. Zaleca się, aby rzedne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzedne podłoża.

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inżyniera, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzednych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Do profilowania podłoża należy stosować równiarki. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia zgodnie z BN-77/8931-12 [5].

Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

### **5.5 Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża**

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

Po osuszeniu podłoża Inżynier oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

## **6 Kontrola Jakości**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.2 Szerokość koryta(profilowanego podłoża)**

Szerokość koryta i profilowanego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm.

### **6.3 Równość koryta (profilowanego podłoża)**

Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą zgodnie z normą BN-68/8931-04[4].

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

### **6.4 Spadki poprzeczne**

Spadki poprzeczne koryta i profilowanego podłoża powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

### **6.5 Rzędne wysokościowe**

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

## **7 Obmiar robót**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

## **7.2 Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonanego i odebranego koryta.

## **8 Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

## **9 Podstawa płatności**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności jak w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 9

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m<sup>3</sup> koryta obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- odspojenie gruntu z przerzutem na pobocze i rozplantowaniem,
- załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na odkład lub nasyp,
- profilowanie dna koryta lub podłoża,
- zagęszczenie,
- utrzymanie koryta lub podłoża,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **10 Przepisy związane**

- |                  |  |
|------------------|--|
| 1. PN-B-04481    | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu  |
| 2. PN-B-06714-17 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności  |
| 3. BN-64/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia<br>nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą |
| 4. BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni<br>planografem i łątą   |
| 5. BN-77/8931-12 | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu   |



**D-04**                      **PODBUDOWA Z KRUSZYWA NA-  
TURALNEGO STABILIZOWANEGO  
MECHANICZNIE**

**Kod CPV 45233120-6**

**Roboty w zakresie budowy dróg**

# **1 Wstęp**

## **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie dla robót związanych z budową dróg, parkingów i chodników na zadaniu „**Centrum aktywności społeczno - gospodarczej „Stara Kotłownia” w Rejowcu Fabrycznym**”.

## **1.2 Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie dla robót związanych z budową dróg, parkingów i chodników wymienionych w punkcie 1.1.

## **1.3 Zakres robót objętych OST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie.

## **1.4 Określenia podstawowe**

Podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie - jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni drogowej.

## **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00 „Wymagania ogólne”

# **2 Materiały**

## **2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-00 „Wymagania ogólne”

## **2.2 Rodzaje materiałów**

Materiałem do wykonania podbudowy pomocniczej z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie, powinna być mieszanka piasku, mieszanki i/lub żwiru, spełniająca wymagania niniejszej specyfikacji- zagęszczenie do  $I_d=0,7$ .

Materiałem do wykonania podbudowy zasadniczej z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie powinna być mieszanka piasku, mieszanki i/lub żwiru z dodatkiem kruszywa łamanego, spełniająca wymagania niniejszych specyfikacji. Kruszywo łamane może pochodzić z przekruszenia ziaren żwiru lub kamieni narzutowych albo surowca skalnego.

Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

## **2.3 Wymagania dla materiałów**

### **2.3.1 Uziarnienie kruszywa**

Uziarnienie kruszywa powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w SST D-00 „Wymagania ogólne” oraz wytycznymi projektowymi.

### **2.3.2 Właściwości kruszywa**

Kruszywo powinno spełniać wymagania określone w SST D-00 „Wymagania ogólne”.

## **3 Sprzęt**

Wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

## **4 Transport**

Wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

## **5 Wykonanie robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

### **5.1 Przygotowanie podłoża**

Przygotowanie podłoża powinno odpowiadać wymaganiom określonym w SST D-00 „Wymagania ogólne”.

### **5.2 Wytwarzanie mieszanki kruszywa**

Mieszankę kruszywa należy wytwarzać zgodnie z ustaleniami podanymi w SST D-00 „Wymagania ogólne”. Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje ulepszanie kruszyw cementem, wapnem lub popiołami przy WP od 20 do 30% lub powyżej 70%, szczegółowe warunki i wymagania dla takiej podbudowy określi SST, zgodnie z PN-S-06102 [21].

### **5.3 Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki kruszywa**

Ustalenia dotyczące rozkładania i zagęszczania mieszanki podano w SST D-00 „Wymagania ogólne”.

### **5.4 Utrzymanie podbudowy**

Utrzymanie podbudowy powinno odpowiadać wymaganiom określonym w SST D-00 „Wymagania ogólne”.

## **6 Kontrola jakości robót**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.2 Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw, zgodnie z ustaleniami SST D-00 „Wymagania ogólne”.

### **6.3 Badania w czasie robót**

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów kontrolnych w czasie robót podano w SST D-00 „Wymagania ogólne”.

### **6.4 Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy**

Częstotliwość oraz zakres pomiarów podano w SST D-00 „Wymagania ogólne”.

### **6.5 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy**

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy podano w SST D-00 „Wymagania ogólne”.

## **7 Obmiar robót**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonanej i odebranej podbudowy z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie.

## **8 Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

## **9 Podstawa płatności**

### **9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9.2 Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m<sup>3</sup> podbudowy obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- przygotowanie mieszanki z kruszywa, zgodnie z receptą,
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
- rozłożenie mieszanki,
- zagęszczenie rozłożonej mieszanki,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

## **10 Przepisy związane**

Normy i przepisy związane podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 10.

**D-05**

**PODBUDOWA Z KRUSZYWA  
ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO  
MECHANICZNIE**

**Kod CPV: 45233120-6**

**Roboty w zakresie budowy dróg**

# **1 Wstęp**

## **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie dla robót związanych z budową dróg, parkingów i chodników na zadaniu „**Centrum aktywności społeczno - gospodarczej „Stara Kotłownia” w Rejowcu Fabrycznym**”.

## **1.2 Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót drogowych.

## **1.3 Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie wg dokumentacji.

## **1.4 Określenia podstawowe**

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie - jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni drogowej.

Stabilizacja mechaniczna- proces technologiczny polegający na odpowiednim zagęszczeniu kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu, przy wilgotności optymalnej.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

## **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

# **2 Materiały**

## **2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

## **2.2 Rodzaje materiałów**

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku pokruszenia 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.

## **2.3 Wymagania dla materiałów**

### **2.3.1 Uziarnienie kruszywa**

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona wg PN-B-06714-15 powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-S-06102, dla kruszywa na podbudowę zasadniczą.

Do warstwy podbudowy zasadniczej preferowane jest kruszywo o uziarnieniu 0-31,5 mm. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

### **2.3.2 Właściwości kruszywa**

Kruszywo powinno spełniać wymagania podane w tablicy 1.

**Tablica 1**

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania Kru- szywa łamane Pod- budowa zasadnicza	Badania według
1	Zawartość ziaren mniejszych niż 0,075 mm, %(m/m)	10	PN-B-06714-15
2	Zawartość nadziama, %(m/m), nie więcej niż	5	PN-B-06714-15
3	Zawartość ziaren nieforemnych, %(m/m), nie więcej niż	35	PN-B-06714-16
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, %(m/m), nie więcej niż	1	PN-B-06714-26
5	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481,%	Od 30 do 70	BN-64/8931-01
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles a)ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż: b)ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów,	35 30	PN-B-06714-42
7	Nasiąkliwość, % (m/m) nie więcej niż:	3	PN-B-06714-18
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania -% (m/m) nie więcej niż:	5	PN-B-06714-19
9	Rozpad krzemianowy i żelazowy łącznie, % (m/m) nie więcej niż:	-	PN-B-06714-37 PN-B-06714-39
10	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na 803, % (m/m) nie więcej niż:	1	PN-B-06714-28
11	Wskaźniki nośności mieszanki kruszywa, % (m/m) nie więcej niż: a) przy zagęszczeniu $I_s > 1,00$ b) przy zagęszczeniu $I_{ss} 1,03$	80 120	PN-S-06102

### **2.3.3 Woda**

Do zraszania kruszywa należy stosować wodę w ilości zapewniającej właściwe zagęszczenie kruszywa wg PN-88/B-32250.

### **2.3.4 Źródła poboru materiałów**

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inżyniera. Przed rozpoczęciem robót, Wykonawca powinien dostarczyć Inżynierowi wyniki badań laboratoryjnych łącznie z projektowaną krzywą uziarnienia i reprezentatywne próbki materiałów.

## **3 Sprzęt**

Wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Do wykonania podbudów z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie należy stosować:

Mieszarki stacjonarne do wytwarzania mieszanki kruszyw wyposażone w urządzenia dozujące wodę, równiarki lub układarki kruszywa do rozkładania materiału, walce ogumione, walce stalowe gładkie wibracyjne lub statyczne, zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne do stosowania w miejscach trudnodostępnych.

## **4 Transport**

Wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

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 Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

### **5.2 Przygotowanie podłoża**

Podłoże pod warstwę podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie stanowi warstwa ulepszonego podłoża.

### **5.3 Wytwarzanie mieszanki kruszywa**

Mieszankę kruszywa o uziarnieniu zgodnym z projektowaną krzywą uziarnienia i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności materiału 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 nadmiernemu wysychaniu.

### **5.4 Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki**

Przewidywana wg Dokumentacji Projektowej grubość warstwy podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie wynosi: 15 i 20 cm. Podbudowa o gr. 15 cm może być układana w jednej warstwie natomiast podbudowę gr. 20 cm należy układać w dwóch warstwach. Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwach grubości takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej.

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 Inżyniera.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1] (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

### **5.5 Utrzymanie podbudowy**

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, 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 Robót**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.2 Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w pkt 2.3 niniejszej SST.

### **6.3 Badania w czasie robót**

#### **6.3.1 Uziarnienie mieszanki**

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2.3. Próbkę należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi.

#### **6.3.2 Wilgotność mieszanki**

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II), z tolerancją +10% -20%. Wilgotność należy określić według PN-B-06714-17.

#### **6.3.3 Zagęszczenie podbudowy**

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 ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, wg BN-64/8931-02 i nie rzadziej niż raz na 5000 m<sup>2</sup>, lub według zaleceń Inżyniera.

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.

$$E_2/E_1 < 2,2$$

#### **6.3.4 Właściwości kruszywa**

Badania kruszywa powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt 2.3.2. Próbkę do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inżyniera.

### **6.4 Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy**

#### **6.4.1 Częstotliwość oraz zakres pomiarów dotyczących cech geometrycznych podbudowy podano w tabeli 2.**

Tabela 2 Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

LP.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość podbudowy	10 razy na 1 km
2		W sposób ciągły planografem albo co 20 m łatą na każdym pasie ruchu

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

### Cześć 2: Drogi wewnętrzne, parkingi i chodniki

Centrum aktywności społeczno-gospodarczej „Stara Kotłownia” w Rejowcu Fabrycznym

Lokalizacja: 22-170 Rejowiec Fabryczny, ul. Wschodnia, dz. nr 33/6, 34/12, 34/14, 34/5, 34/3, 35/4, 34/1, 35/7, 35/6, 36/4, 36/5 obr. 3.

3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	Co 20 m na odcinkach prostych i co 10 m na łukach, w osi jezdni i na krawężniach
6	Ukształtowanie osi w planie	co 100 m
7	Grubość podbudowy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m <sup>2</sup> Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m <sup>2</sup>
8	Nośność podbudowy:	
	- moduł odkształcenia	co najmniej w dwóch przekrojach na każde 1000 m
	- ugięcie sprężyste	co najmniej w 20 punktach na każde 1000 m

#### 6.4.2 Szerokość podbudowy

Szerokość podbudowy nie może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.

#### 6.4.3 Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem, zgodnie z BN- 68/8931-04. Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć łatą 4-metrową. Nierówność podbudowy nie może przekroczyć 10 mm.

#### 6.4.4 Spadki poprzeczne podbudowy

Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

#### 6.4.5 Rzędne wysokościowe podbudowy

Różnice między rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać -1 cm, + 0 cm.

#### 6.4.6 Ukształtowanie osi podbudowy i ulepszonego podłoża

Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż 5 cm.

#### 6.4.7 Grubość podbudowy i ulepszonego podłoża

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

#### 6.4.8 Nośność podbudowy

Moduł odkształcenia wg BN-64/8931-02 powinien być zgodny z podanym w tablicy 3, ugięcie sprężyste wg BN-70/8931-06 powinno być zgodne z podanym w tablicy 3.

Tablica 3 Cechy podbudowy

Podbudowa z kruszywa o wskaźniku wnosu nie mniejszym niż 8%	Wymagane cechy podbudowy				
	Wskaźnik Zagęszczenia Is 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 E1	od drugiego obciążenia E2
80	1,00	1,25	1,40	80	140
120	1,03	1,10	1,20	100	180

## **7 Obmiar robót**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2 Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonanej i odebranej podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

## **8 Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

## **9 Podstawa płatności**

### **9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności jak w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9.2 Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> podbudowy obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- przygotowanie mieszanki z kruszywa, zgodnie z receptą
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
- rozłożenie mieszanki,
- zagęszczenie rozłożonej mieszanki,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

## **10 Przepisy związane**

### **10.1 Normy**

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-11112	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
PN-B-11113	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych
PN-S-06102	Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
BN-84/6774-02	Kruszywa mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych

## **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

### **Cześć 2: Drogi wewnętrzne, parkingi i chodniki**

*Centrum aktywności społeczno-gospodarczej „Stara Kotłownia” w Rejowcu Fabrycznym*

*Lokalizacja: 22-170 Rejowiec Fabryczny, ul. Wschodnia, dz. nr 33/6, 34/12, 34/14, 34/5, 34/3, 35/4, 34/1, 35/7, 35/6, 36/4, 36/5 obr. 3.*

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 łata
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

**D-06**

**NAWIERZCHNIE  
Z KOSTKI BETONOWEJ  
I PŁYT AŻUROWYCH**

**Kod CPV: 45233220-7**

**Roboty w zakresie nawierzchni dróg**

# **1 Wstęp**

## **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z kostki betonowej i płyt ażurowych dla robót związanych z budową dróg, parkingów i chodników na zadaniu „Centrum aktywności społeczno - gospodarczej „Stara Kotłownia” w Rejowcu Fabrycznym”.

## **1.2 Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót drogowych wymienionych w punkcie 1.1.

## **1.3 Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni z kostki brukowej betonowej gr. 8 cm na zjazdach, drodze wewnętrznej, na parkingach z płyt ażurowych „Dunajec” gr. 10 cm.

## **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

Betonowa kostka brukowa, - prefabrykowane elementy budowlane, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej nawierzchni, wykonane metodą wibroprasowania z betonu niezbrojonego i zbrojonego, jedno lub dwuwarstwowego, charakteryzujący się kształtem, który umożliwia wzajemne przystawianie elementów.

Spoina - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

Płyta ażurowa „DUNAJEC”- zwana też “zielonym parkingiem”. Posiada niewielkie trawnikowe otwory o wymiarach 8x8cm, stanowiące ok. 65 % powierzchni i pozwalające odprowadzić nadmiar wody do gruntu. Ten typ płyt polecany jest w szczególności do ułożeń parkingów oraz dojazdów do garaży. Zastosowanie płyt umożliwia osiągnięcie stabilności powierzchni, przyjmowanie dużych obciążeń oraz wygodny przejazd.

## **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

# **2 Materiały**

## **2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

## **2.2 Wymagania stawiane betonowym kostkom brukowym i płytom ażurowym**

Wyroby powinny posiadać aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę (Instytut Badawczy Dróg i Mostów).

Betonowa kostka brukowa powinna odpowiadać wymaganiom określonym w aprobacie technicznej, a w przypadku braku wystarczających ustaleń, powinna mieć charakterystyki określone przez odpowiednie procedury badawcze IBDiM, zgodnie z poniższymi wskazaniem:

1) kształt i wymiary powinny być zgodne z deklarowanymi przez producenta, z dopuszczalnymi odchyłkami od wymiarów:

- długość i szerokość  $\pm 3$  mm
- grubość  $\pm 5$  mm

2) wytrzymałość na ściskanie powinna być nie mniejsza niż 50 Mpa dla klasy „50”

3) mrozoodporność: po 30 cyklach zamrażania i rozmrażania próbek w 3% roztworze NaCl lub 150 cyklach zamrażania i rozmrażania metodą zwykłą, powinny być jednocześnie następujące warunki:

- próbki nie powinny wykazywać pęknięć i zarysowań powierzchni licowych
- łączna masa ubytków betonu w postaci zniszczonych narożników i krawędzi, odprysków kruszywa itp. nie powinna przekroczyć 5% masy próbek nie zamrożonych,
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do próbek nie zamrożonych nie powinno być większe niż 20%

4) nasiąkliwość nie powinna przekroczyć 5%

5) ścieralność, sprawdzana na tarczy Boehmego, określona stratą wysokości, nie powinna przekroczyć wartości: 3,5 mm dla klasy „50”

6) szorstkość, określona wskaźnikiem szorstkości SRT powierzchni licowej, górnej, sprawdzona waha-dłem angielskim, powinna wynosić nie mniej niż 50 jednostek SRT,

7) wygląd zewnętrzny: powierzchnie elementów nie powinny mieć rys, pęknięć i ubytków betonu, krawędzie elementów powinny być równe, a tekstura i kolor powierzchni licowej powinny być jednolite. Dopuszczalne wady wyglądu zewnętrznego i uszkodzenia powierzchni nie powinny przekraczać wartości dopuszczalnych dla danej klasy.

Kostkę zaleca się pakować na paletach. Palety z kostką mogą być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione.

Do każdej partii płyt ażurowych sprowadzonej przez Wykonawcę dołączone powinno być świadectwo dopuszczenia lub inny dokument potwierdzający jej jakość na podstawie przeprowadzonych badań.

Przy odbiorze partii materiałów na budowie Wykonawca powinien przeprowadzić badania w zakresie wyglądu zewnętrznego. Ilość i pobór próbek do badań, pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach, należy wykonać zgodnie z BN-80/6775-03/04.

## **2.3 Materiały na podsypkę i do wypełniania spoin oraz szczelin dylatacyjnych**

- a) na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię: mieszankę cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku I wg PN-B-11113:1996, cementy powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-EN-197-1, i wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-B-32250.
- b) do wypełnienia spoin w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej:  
-zaprawę cementowo-piaskową 1:4 spełniającą wymagania wg pkt a
- c) do wypełnienia szczelin dylatacyjnych w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej:
- d) do wypełnienia górnej części szczeliny dylatacyjnej należy stosować drogowe zalewy kauczukowo-asfaltowe, lub syntetyczne masy uszczelniające (np. poliuretanowe, poliwinylowe itp.) spełniające wymagania norm lub aprobat technicznych
- e) do wypełnienia dolnej części szczeliny dylatacyjnej należy stosować wilgotną mieszankę ce-

mentowo-piaskową 1:8 z materiałów spełniających wymagania wg pkt. a lub inny materiał zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno być na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08.

## **3 Sprzęt**

### **3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

### **3.2 Sprzęt do wykonania nawierzchni**

Układanie kostki i płyt ażurowych -ręczne. Do przecinania kostek można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą). Do zagęszczenia nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytowe) z wykładziną elastomerową chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży.

## **4 Transport**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

### **4.2 Transport materiałów do nawierzchni**

Betonowe kostki brukowe i płyty ażurowe mogą być przewożone w paletach- dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 Mpa. Kostki oraz płyty ażurowe w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem.

## **5 Wykonanie robót**

### **5.1 Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

### **5.2 Podłoże**

Grunty podłoża powinny być niewysadzinowe, jednorodne i nośne, zgodnie z Dokumentacją Projektową.



### **5.3 Podbudowa**

Rodzaj podbudowy pod warstwę betonowej kostki brukowej powinien być zgodny z Dokumentacją Projektową.

### **5.4 Podsypka**

Zgodnie z Dokumentacją Projektową przewiduje się wykonanie podsypki cementowo-piaskowej. Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

współczynnika wodno-cementowego od 0,25 do 0,35 - wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż  $R_7=10$  Mpa.  $R_{28}=14$ MPa

W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu podsypka rozsypywała się. Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostki od 3 do 4 m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin zaprawą musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości nie powinny przekraczać  $\pm 1$  cm.

### **5.5 Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych**

Wykonawca przedkłada Inspektorowi Nadzoru propozycje do zaakceptowania dotyczące kształtu, wymiarów i barwy kostek oraz deseń ich układania. Linie oddzielające stanowiska parkingowe należy wykonać w kolorze innym niż pozostała część nawierzchni.

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie zaleca się stosować kostki dostarczone z tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki.

Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się. Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (studzienek, włazów) powinna trwale wystawać od 3mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych. Do uzupełnienia przestrzeni przy krawędziach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane.

Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić. Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 do 5 mm.

Nawierzchnię na podsypce cementowo-piaskowej po wykonaniu należy przykryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 3 cm do 4 cm i utrzymywać ją w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni. Po upływie od 2 tygodni do 3 tygodni nawierzchnię należy oczyścić z piasku i można oddać do użytku.

## **6 Kontrola Jakości Robót**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.2 Badania i pomiary po ukończeniu budowy nawierzchni**

Po zakończonej budowie nawierzchni należy przeprowadzić badania:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego nawierzchni, krawężników, obrzeży, ścieków
- sprawdzenie rzędnych wysokościowych, równość podłużną i poprzeczną, spadki poprzeczne i szerokość

- rozmieszczenia i szerokości spoin i szczelin dylatacyjnych oraz ich wypełnienie

## **7 Obmiar robót**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2 Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonania nawierzchni z kostki lub płyt ażurowych.

## **8 Odbiór robót**

### **8.1 Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie ze SST, Dokumentacją Projektową jeżeli wszystkie pomiary z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

## **9 Podstawa płatności**

### **9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności jak w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 9

### **9.2 Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> nawierzchni z kostki ( płyt ażurowych) obejmuje:

- przygotowanie i oznakowanie robót
- zakup i dostarczenie potrzebnych materiałów na miejsce wbudowania
- rozścielenie i zagęszczenie podsypki cementowo-piaskowej
- ułożenie i ubicie kostki
- wypełnienie spoin i szczelin dylatacyjnych nawierzchni
- pielęgnacja nawierzchni
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych

## **10 Przepisy związane**

### **Normy**

PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.

PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek

PN-B-32250:1988 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

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

BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.

## **D-07 CHODNIKI Z KOSTKI BETONOWEJ**

**Kod CPV: 45233220-7**

**Roboty w zakresie nawierzchni dróg**

# **1 Wstęp**

## **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem chodników z kostki brukowej betonowej dla robót związanych z budową dróg, parkingów i chodników na zadaniu „Centrum aktywności społeczno - gospodarczej „Stara Kotłownia” w Rejowcu Fabrycznym”.

## **1.2 Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót drogowych wymienionych w punkcie 1.1.

## **1.3 Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem chodników z kostki brukowej betonowej grubości 6 cm na podsypce cementowo-piaskowej.

## **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

Betonowa kostka brukowa- prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej nawierzchni, wykonany metodą wibroprasowana z betonu niezbrojonego, jedno lub dwuwarstwowego, charakteryzujący się kształtem, który umożliwia wzajemne przystawianie elementów.

Granitowa kostka brukowa- prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej nawierzchni, wycinany z bloków kamiennych, charakteryzujący się kształtem, który umożliwia wzajemne przystawianie elementów.

Spoina - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

## **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

# **2 Materiały**

## **2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

## **2.2 Wymagania stawiane betonowym kostkom**

Betonowa kostka brukowa powinna posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę (Instytut

## **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

### **Cześć 2: Drogi wewnętrzne, parkingi i chodniki**

*Centrum aktywności społeczno-gospodarczej „Stara Kotłownia” w Rejowcu Fabrycznym*

*Lokalizacja: 22-170 Rejowiec Fabryczny, ul. Wschodnia, dz. nr 33/6, 34/12, 34/14, 34/5, 34/3, 35/4, 34/1, 35/7, 35/6, 36/4, 36/5 obr. 3.*

Badawczy Dróg i Mostów).

Betonowa kostka brukowa powinna odpowiadać wymaganiom określonym w aprobacie technicznej, a w przypadku braku wystarczających ustaleń, powinna mieć charakterystyki określone przez odpowiednie procedury badawcze IBDiM, zgodnie z poniższymi wskazaniem:

1) kształt i wymiary powinny być zgodne z deklarowanymi przez producenta, z dopuszczalnymi odchyłkami od wymiarów:

długość i szerokość  $\pm 3$  mm - grubość  $\pm 5$  mm

2) wytrzymałość na ściskanie powinna być nie mniejsza niż 35 Mpa dla klasy „35”

3) mrozoodporność: po 30 cyklach zamrażania i rozmrażania próbek w 3% roztworze NaCl lub 150 cyklach zamrażania i rozmrażania metodą zwykłą, powinny być jednocześnie następujące warunki:

- próbki nie powinny wykazywać pęknięć i zarysowań powierzchni licowych
- łączna masa ubytków betonu w postaci zniszczonych narożników i krawędzi, odprysków
- kruszywa itp. nie powinna przekroczyć 5% masy próbek nie zamrożonych, obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do próbek nie zamrożonych nie powinno być większe niż 20%

4) nasiąkliwość nie powinna przekroczyć 5%

5) ścieralność, sprawdzana na tarczy Boehmego, określona stratą wysokości, nie powinna przekroczyć wartości: 4,5 mm dla klasy „35”

6) szorstkość, określona wskaźnikiem szorstkości SRT powierzchni licowej, górnej, sprawdzona wahadłem angielskim, powinna wynosić nie mniej niż 50 jednostek SRT,

7) wygląd zewnętrzny: powierzchnie elementów nie powinny mieć rys, pęknięć i ubytków betonu, krawędzie elementów powinny być równe, a tekstura i kolor powierzchni licowej powinny być jednolite.

Dopuszczalne wady wyglądu zewnętrznego i uszkodzenia powierzchni nie powinny przekraczać wartości dopuszczalnych dla danej klasy.

Kostkę zaleca się pakować na paletach. Palety z kostką mogą być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione.

### **2.3 Materiały na podsypkę i do wypełniania spoin**

Na podsypkę pod chodnik należy stosować mieszankę cementowo-piaskową w stosunku 1:4 z cementu portlandzkiego klasy 32,5 wg PN-B-19701 i z piasku naturalnego spełniającego wymagania PN-B-06712.

Do wypełnienia szczelin należy stosować mieszankę cementowo-piaskową 1:2 z cementu portlandzkiego klasy 32,5 wg PN-B-19701 i z piasku wg PN-B-06711.

Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno być na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami.

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

## **3 Sprzęt**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

### **3.2. Sprzęt do wykonania chodników**

Układanie kostki ręczne. Do przecinania można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą dostosowaną do rodzaju ciętego materiału). Do zagęszczenia nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytkowe) z wykładziną elastomerową chroniące kostki i płyty przed ścieraniem i wykruszaniem naroży.

## **4 Transport**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

### **4.2 Transport kostki betonowej**

Betonowe kostki brukowe mogą być przewożone w paletach dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 Mpa. Kostki w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem.

## **5 Wykonanie robót**

### **5.1 Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

### **5.2 Podłoże**

Grunty podłoża powinny być niewysadzinowe, jednorodne i nośne, zgodnie z Dokumentacją Projektową. Koryto pod nawierzchnię powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami.

### **5.3 Obramowanie nawierzchni**

Rodzaj obramowania powinien być zgodny z Dokumentacją Projektową. Krawężniki i obrzeża powinny być ustawione przed przystąpieniem do układania nawierzchni.

### **5.4 Podsypka**

Zgodnie z Dokumentacją Projektową przewiduje się wykonanie podsypki cementowo-paskowej. Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

współczynnika wodno-cementowego od 0,25 do 0,35 wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż  $R_7=10$  Mpa.  $R_{28}=14$ MPa

W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu podsypka rozsypywała się. Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostki od 3 do 4 m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym,

Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin zaprawą musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości nie powinny przekraczać  $\pm 1$  cm.

### **5.5 Układanie nawierzchni z kostek betonowych**

Wykonawca przedkłada Inspektorowi Nadzoru propozycje do zaakceptowania dotyczące kształtu, wymiarów i barwy kostek oraz deseni ich układania.

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie zaleca się stosować kostki dostarczone z tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki.

Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka za-

gęszcza się. Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (studzienek, włazów) powinna trwale wystawać od 3mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych. Do uzupełnienia przestrzeni przy krawędziach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane.

Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić. Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 do 5 mm.

## **6 Kontrola Jakości Robót**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.2 Badania i pomiary po ukończeniu budowy nawierzchni**

Po zakończonej budowie nawierzchni należy przeprowadzić badania:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego nawierzchni chodnika, krawężników, obrzeży
- badania położenia krawędzi chodnika
- sprawdzenie rzędnych wysokościowych, równość podłużną i poprzeczną spadki poprzeczne i szerokość
- szerokości spoin

## **7 Obmiar robót**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2 Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonania nawierzchni chodnika z kostki.

## **8 Odbiór robót**

### **8.1 Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 8,

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie ze SST, Dokumentacją Projektową jeżeli wszystkie pomiary z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

## **9 Podstawa płatności**

### **9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności jak w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 9

## **9.2 Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> nawierzchni chodnika obejmuje:

- przygotowanie i oznakowanie robót
- zakup i dostarczenie potrzebnych materiałów na miejsce wbudowania
- wykonanie koryta pod konstrukcję
- rozścielenie i zagęszczenie podsypki cementowo-piaskowej
- ułożenie i ubicie kostki
- wypełnienie spoin
- pielęgnacja nawierzchni
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych

## **10 Przepisy związane**

### **Normy**

- PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.  
PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek  
PN-B-32250:1988 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw  
PN-EN-197-1 Cement. Część 1. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.  
BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.



**D-08**

## **KRAWEŻNIKI BETONOWE**

**Kod CPV: 45233222-1**

**Roboty w zakresie chodników**

# **1 Wstęp**

## **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem krawężników betonowych dla robót związanych z budową dróg, parkingów i chodników na zadaniu „Centrum aktywności społeczno - gospodarczej „Stara Kotłownia” w Rejowcu Fabrycznym”.

## **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót drogowych.

## **1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem krawężników betonowych na ławach z betonu.

## **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

# **2 Materiały**

## **2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

## **2.2 Stosowane materiały**

Krawężniki betonowe powinny spełniać wymagania normy BN-80/6775-03/04. Wszystkie użyte materiały (krawężniki, beton, cement piasek, masa zalewowa) powinny posiadać dokument potwierdzający jego jakość na podstawie przeprowadzonych badań. Badania i pomiary elementów i warunki składowania powinny być zgodne z wymaganiami BN-80/6775-03/01

## **2.3 Krawężniki betonowe**

Krawężniki betonowe powinny być wykonane z betonu spełniającego wymagania:

- klasa nie niższa niż B30
- nasiąkliwość nie większa niż 4%
- mrozoodporność zgodnie z PN-88/B-06250, stopień mrozoodporności min. F-50
- ścieralność na tarczy Boehmego, określona stratą wysokości nie większa niż 3,5 mm.

Powierzchnie krawężników betonowych i granitowych powinny być bez rys, pęknięć i ubytków. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Tekstura i kolor powierzchni górnej powinny być jednorodne, struktura zwarta. Dopuszczalne odchyłki wymiarów:

- dla wysokości  $\pm 3$  mm
- dla szerokości i długości  $\pm 8$  mm

Pomiarów należy dokonać zgodnie z PN-B-10021.

## **2.4 Materiały na podsypkę i do zapraw**

### **2.4.1 Piasek**

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [4], a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711 [3].

### **2.4.2 Cement**

Cement stosowany do zaprawy cementowej i do podsypki cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie niższej niż „32,5” odpowiadający wymaganiom PN-B-19701 [6].

### **2.4.3 Woda**

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [7].

## **2.5 Materiały na ławy i masa zalewowa**

Materiały na ławy i masa zalewowa powinny odpowiadać wymaganiom podanym w pkt 2.

# **3 SPRZĘT**

## **3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

## **3.2 Sprzęt do ustawiania krawężników**

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

- betoniarek do wytwarzania zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- wibratorów płytowych do zagęszczania podsypki.

# **4 Transport**

## **4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

## **4.2 Transport krawężników**

Krawężniki kamienne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Krawężniki należy układać na podkładach drewnianych, rzędami, długością w kierunku jazdy środka transportowego.

## **5 Wykonanie robót**

### **5.1 Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

### **5.2 Wykonanie koryta pod ławy**

Koryto pod ławy należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050 [2]. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu konstrukcji szalunku. Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

### **5.3 Wykonanie ław i ustawienie krawężników**

Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalunku. Betonowanie ław należy wykonać zgodnie z normą PN-63/B-06251. Szczeliny dylatacyjne powinny być wykonane co 5 m i wypełnione masą zalewową. Na ławie betonowej należy wykonać podsypkę cementowo-piaskową grubości 5 cm a następnie krawężniki do wymaganych rzędnych wysokościowych. Spoiny na złączach krawężników wykonać wypełnić zaprawą cementową, po czym zatrzeć na gładko powierzchnię styków. Szerokość styków nie powinna być większa od 1 cm.

## **6 Kontrola Jakości Robót**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.2 Badania przed przystąpieniem do robót**

#### Badania krawężników

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia krawężników betonowych i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

Krawężniki betonowe -wygląd zewnętrzny na zgodność z wymogami PN-B-10021.W wątpliwych przypadkach należy przedstawić komplet badań laboratoryjnych przeprowadzonych przez producenta dla dostarczonej partii materiałów.

#### Badania pozostałych materiałów

Badania pozostałych materiałów stosowanych przy ustawieniu krawężników betonowych powinny obejmować wszystkie właściwości, które zostały określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wg pkt 2.

### **6.3 Badania w czasie robót**

W czasie robót należy sprawdzać:

- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie ław,
- ustawienie krawężników i wypełnienie spoin,

## **7 Obmiar robót**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2 Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest mb (metr bieżący) wykonanego krawężnika betonowego .

## **8 Odbiór robót**

### **8.1 Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki.

## **9 Podstawa płatności**

### **9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności jak w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 9

### **9.2 Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m krawężnika na ławie betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie wykopu pod ławę,
- wykonanie szalunku,
- wykonanie ławy,
- ustawienie krawężników na podsypce,
- wypełnienie spoin,
- zasypanie zewnętrznej ściany krawężnika gruntem i ubicie,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **10 Przepisy związane**

### **Normy**

1. BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.
2. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane
3. PN-B-06711 Kruszywa mineralne. Piasek do zapraw budowlanych
4. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
5. PN-88-06250 Beton zwykły.

## **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

### **Cześć 2: Drogi wewnętrzne, parkingi i chodniki**

*Centrum aktywności społeczno-gospodarczej „Stara Kotłownia” w Rejowcu Fabrycznym*

*Lokalizacja: 22-170 Rejowiec Fabryczny, ul. Wschodnia, dz. nr 33/6, 34/12, 34/14, 34/5, 34/3, 35/4, 34/1, 35/7, 35/6, 36/4, 36/5 obr. 3.*

- |                     |   |
|---------------------|---|
| 6. PN-B-19701       | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności  |
| 7. PN-B-32250       | Materiały budowlane. Woda do betonów i zaprawa.   |
| 8. PN-80/B-10021    | Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.  |
| 9. BN-80/6775-03/01 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania. |
| 10. PN-63/B-06251   | Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.  |

**D-09**

**OBRZEŻA BETONOWE  
I PALISADY**

**Kod CPV: 45233222-1**

**Roboty w zakresie chodników**

# **1 Wstęp**

## **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem obrzeży betonowych i palisad dla robót związanych z budową dróg, parkingów i chodników na zadaniu „Centrum aktywności społeczno - gospodarczej „Stara Kotłownia” w Rejowcu Fabrycznym”.

## **1.2 Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót drogowych wymienionych w punkcie 1.1.

## **1.3 Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem obrzeży betonowych i palisad.

## **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

## **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

# **2 Materiały**

## **2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

## **2.2 Stosowane materiały**

Obrzeża betonowe 8x30x100 cm wibroprasowane, gatunku I powinny być wykonane z betonu klasy B-30 i spełniać wymagania normy BN-80/6775-03/01 i BN-80/6775-03/04.

Każda dostarczona partia obrzeży betonowych na budowę powinna posiadać atest producenta.

Beton użyty do elementów prefabrykowanych powinien charakteryzować się nasiąkliwością <4% oraz mrozoodpornością i wodoszczelnością zgodnie z normą PN-88/B-06250.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla obrzeży betonowych i granitowych:

- dla szerokości i wysokości  $\pm 3$  mm
- dla długości  $\pm 8$  mm

Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży i palisad:

- wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi - 2 mm
- szczyrby i uszkodzenia krawędzi i naroży ograniczających powierzchnie górne niedopuszczalne.



Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [4], a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-79/B-06711

Cement użyty na zaprawę cementową do spoinowania powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-EN-197-1. Przechowywanie cementu wg. BN-88/6731-08. Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

## **3 Sprzęt**

### **3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

### **3.2 Sprzęt do montażu obrzeży i palisad**

Roboty związane z ustawieniem obrzeży betonowych należy wykonywać ręcznie przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego.

## **4 Transport**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

### **4.2 Transport obrzeży i palisad**

Obrzeża i palisady powinny być transportowane w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy w sposób chroniący przed uszkodzeniami.

## **5 Wykonanie robót**

### **5.1 Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

### **5.2 Ustawienie obrzeży betonowych i palisad**

Roboty należy rozpocząć od wytyczenia linii obrzeża. Wykop pod obrzeża wykonać zgodnie z dokumentacją Projektową i normą PN-68/B-06050. Dno wykopu powinno być wyprofilowane i zagęszczone. Wskaźnik zagęszczenia  $> 0,97$ . Szerokość spoin między obrzeżami nie powinna przekraczać 1 cm.

## **6 Kontrola Jakości Robót**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.2 Sprawdzenie podłoża, obrzeży i palisad.**

Ocenę prefabrykatów należy przeprowadzić zgodnie z PN-80/B-10021. Sprawdzenie wykonanych wykopów pod obrzeża i palisady polega na ocenie wskaźnika zagęszczenia gruntu w dnie wykopu oraz szerokości dna wykopu z tolerancją  $\pm 1$  cm. Sprawdzenia ustawienia obrzeży:

- odchylenie linii w planie - max. Odchylenie może wynosić 1 cm na każde 100 m

## **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

### **Cześć 2: Drogi wewnętrzne, parkingi i chodniki**

*Centrum aktywności społeczno-gospodarczej „Stara Kotłownia” w Rejowcu Fabrycznym*

*Lokalizacja: 22-170 Rejowiec Fabryczny, ul. Wschodnia, dz. nr 33/6, 34/12, 34/14, 34/5, 34/3, 35/4, 34/1, 35/7, 35/6, 36/4, 36/5 obr. 3.*

- odchylenie niwelety - max.  $\pm 1$  cm na każde 100 m.
- Równość górnej powierzchni obrzeży i palisad - tolerancja prześwitu pod łąką 3-metrową  $< 1$  cm na każde 100 m

## **7 Obmiar robót**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2 Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest mb (metr bieżący) wykonanego obrzeża betonowego lub palisad.

## **8 Odbiór robót**

### **8.1 Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie ze SST, Dokumentacją Projektową jeżeli wszystkie pomiary z zachowaniem tolerancji wg. pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## **9 Podstawa płatności**

### **9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00 „Wymagania ogólne”

### **9.2 Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 mb obrzeża lub palisad obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie wykopu pod obrzeże
- rozścielenie i ubicie podsypki
- ustawienie obrzeży
- wypełnienie spoin,
- zasypanie zewnętrznej ściany obrzeża gruntem i ubicie,
- pielęgnacja spoin wodą

## **10 Przepisy związane**

1	PN-68/B-06050	Roboty ziemne budowlane
2	PN-88/B-06250	Beton zwykły
3	PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
4	BN-80/6775-03/01	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.
5	BN-80/6775-03/04	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.
6	PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
7	PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zaprawa.
8	PN-80/B-10021	Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.